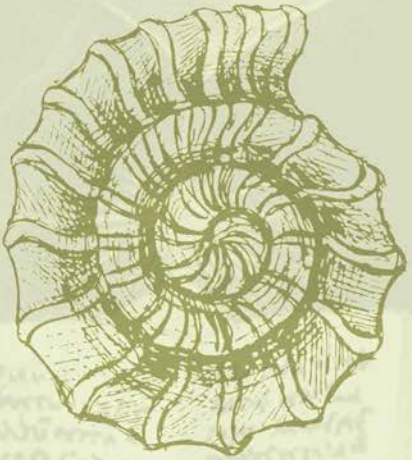
La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo

Consideraciones metodológicas y conceptuales para una integración



Juan Eduardo Carreño Pavez

Colección del Centro de Estudios Tomistas

CET | CENTRO DE ESTUDIOS TOMISTAS

La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo

Consideraciones metodológicas y conceptuales para una integración

Juan Eduardo Carreño Pavez

La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo

Consideraciones metodológicas y conceptuales para una integración

Colección Centro de Estudios Tomistas
CET | CENTRO DE ESTUDIOS TOMISTAS

RiL editores

141.31 Carreño Pavez, Juan Eduardo
C La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo. Consideraciones metodológicas y conceptuales para una integración / Juan Eduardo Carreño Pavez. – – Santiago : RIL editores, 2017.

636 p. ; 23 cm.
ISBN: 978-956-01-0482-3

1 TOMISMO. 2 METAFÍSICA. 3. ONTOLOGÍA.

La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo
Primera edición: diciembre de 2017

© Juan Eduardo Carreño Pavez, 2017
Registro de Propiedad Intelectual
Nº 278.678

© RIL® editores, 2017

Sede Santiago:
Los Leones 2258
CP 7511055 Providencia
Santiago de Chile
(56) 22 22 38 100
ril@rileditores.com • www.rileditores.com

Sede Valparaíso:
Cochrane 639, of. 92
CP 2361801 Valparaíso
(56) 32 274 6203
valparaiso@rileditores.com

Sede España:
europa@rileditores.com • Barcelona

Composición e impresión: RIL® editores
Diseño de portada: Matías González Pereira

Impreso en Chile • *Printed in Chile*

ISBN 978-956-01-0482-3

Derechos reservados.

Índice

Índice de figuras y tablas 13
Abreviaturas 15
Agradecimientos 21
Introducción 23

I. Primera parte: Dos perspectivas
acerca del viviente corpóreo 27

Capítulo 1: El viviente corpóreo en la obra
de Santo Tomás de Aquino 29
1.1. Fundamentos para una filosofía del viviente 29
1.1.1. Substancia y accidente 31
1.1.2. Composición de forma y materia
en la substancia compuesta 36
1.1.3. Materialidad y corporeidad 44
1.1.4. Las intenciones lógicas: género, diferencia y especie 49
1.2. El cuerpo vivo y los grados de la vida corpórea 55
1.3. El viviente vegetativo 67
1.3.1. Las operaciones y facultades del vegetal 69
1.3.1.1. La nutrición 69
1.3.1.2. El crecimiento 71
1.3.1.3. La reproducción o generación 73
1.3.2. El alma del vegetal 78
1.4. El viviente sensitivo 84
1.4.1. Las operaciones y facultades específicas del animal 84
1.4.1.1. El conocimiento sensible 85
1.4.1.2. El apetito sensible 91
1.4.1.3. La locomoción 93

1.4.2. El alma del animal..... 96
1.5. El viviente humano..... 99
1.5.1. Las operaciones y facultades específicas del hombre..... 100
1.5.1.1. El conocimiento intelectual..... 100
1.5.1.2. El apetito intelectual..... 111
1.5.2. El alma humana como forma substancial y como substancia..... 116

CAPÍTULO 2: EL VIVIENTE CORPÓREO EN EVOLUCIÓN. LAS TEORÍAS EVOLUTIVAS MODERNAS Y CONTEMPORÁNEAS..... 125
2.1. Los antecedentes de la idea de la evolución..... 125
2.1.1. La taxonomía clásica..... 127
2.1.2. La renovación de la taxonomía en el Renacimiento..... 132
2.1.3. Carlos Linneo, el genio sistematizador..... 136
2.1.4. Buffon y su monumental historia de la naturaleza..... 141
2.2. Las teorías evolutivas modernas..... 145
2.2.1. La teoría lamarckista de la evolución..... 145
2.2.2. La teoría de la evolución por selección natural de Charles Darwin..... 152
2.2.3. El modelo teísta de la evolución..... 165
2.3. Las alternativas al darwinismo a comienzos del siglo XX..... 169
2.3.1. La teoría de las mutaciones..... 170
2.3.2. La ortogénesis..... 176
2.3.3. El neolamarckismo..... 181
2.4. La síntesis neodarwinista..... 186
2.5. Las variantes posteriores..... 196
2.5.1. Teoría de la evolución por equilibrio puntuado..... 196
2.5.2. Modelos de organización espontánea..... 200
2.5.3. El estructuralismo..... 202
2.5.4. La teoría de la endosimbiosis..... 206

II. SEGUNDA PARTE: EL ENCUENTRO DE DOS PERSPECTIVAS ACERCA DEL VIVIENTE CORPÓREO..... 209

CAPÍTULO 3: DESACUERDOS Y DIFICULTADES..... 211
3.1. Los extremos de la separación y de la negación..... 211
3.2. Recapitulación: el encuentro de dos enfoques diversos acerca del viviente..... 214
3.2.1. La filosofía del viviente de inspiración tomista..... 214

3.2.2. La biología y los derroteros de la vida orgánica 222
3.3. Las mutuas incomprensiones 227
3.4. Dificultades para una integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo en la filosofía de Santo Tomás de Aquino 241
3.4.1. La estructura entitativa del viviente 242
3.4.2. La noción de especie 248
3.4.3. Microevolución y macroevolución 260
3.4.4. El estatus ontológico del hombre 265
3.4.5. La finalidad del cosmos y del viviente 270

CAPÍTULO 4: ALGUNOS INTENTOS DE COMPOSICIÓN EMPRENDIDOS DESDE EL TOMISMO 281
4.1. Los vaivenes de una recepción parcial 281
4.2. Las exploraciones de Edith Stein en relación a la historia de la vida animal 284
4.3. La evolución y la filosofía tradicional en el pensamiento de Manuel Cuervo 296
4.4. Jacques Maritain: una idea tomista de la evolución 303
4.5. Otros aportes ligados al tomismo 324
4.5.1. Juan González Arintero 324
4.5.2. Lorenzo Vicente Burgoa 327
4.6. Valoración de conjunto 331

III. TERCERA PARTE: APUNTES PARA UNA INTEGRACIÓN 337

CAPÍTULO 5: EL MARCO EPISTEMOLÓGICO DE LA INTEGRACIÓN 339
5.1. Una noción analógica de ciencia 339
5.2. La filosofía de la naturaleza 357
5.3. La pluralidad de los saberes particulares que versan acerca del ente móvil 367
5.3.1. La aproximación matemática 369
5.3.2. La aproximación esquemática 373
5.3.3. La aproximación histórica 378
5.4. El saber histórico-natural 381
5.5. La relación de la filosofía de la naturaleza y el saber histórico-natural 390

CAPÍTULO 6: DE LA EVOLUCIÓN COMO HECHO HISTÓRICO NATURAL A LA EVOLUCIÓN COMO HECHO FILOSÓFICO 393
6.1. Una confusión persistente 393

6.2. El hecho: noción y tipología..... 398
6.3. La evolución como hecho histórico-natural..... 405
6.3.1. La relación del hecho de la evolución con las teorías evolutivas..... 407
6.3.2. Los argumentos de quienes niegan a la evolución el estatus de hecho..... 411
6.3.3. Un análisis epistemológico de las pruebas en que se funda el hecho de la evolución..... 417
6.4. El evolucionismo darwinista como ideología..... 422
6.5. La evolución del viviente corpóreo como hecho filosófico..... 431

CAPÍTULO 7: LA ARTICULACIÓN DEL HECHO DE LA EVOLUCIÓN CON LOS CONTENIDOS DE LA FILOSOFÍA DE SANTO TOMÁS DE AQUINO..... 437
7.1. Los elementos de la integración..... 437
7.2. La integración del hecho filosófico de la evolución intraespecífica del viviente..... 444
7.2.1. La evolución intraespecífica como cambio accidental..... 449
7.2.2. Causalidad final y eficiente en la diversificación accidental..... 458
7.3. La integración del hecho filosófico de la evolución transespecífica del viviente..... 464
7.3.1. La relación entre la especie ontológica y la especie taxonómica..... 465
7.3.2. Creación y evolución..... 474
7.3.3. La evolución transespecífica como cambio substancial..... 479
7.3.4. Causalidad final y eficiente en la transformación específica..... 493

CAPÍTULO 8: EL CUADRO COSMOLÓGICO RESULTANTE..... 507
8.1. Cuatro modalidades de la evolución del viviente corpóreo..... 507
8.2. La evolución del viviente vegetativo..... 512
8.3. La evolución del viviente sensitivo..... 520
8.4. Del viviente sensitivo al viviente humano..... 524
8.4.1. La hominización..... 526
8.4.2. Primera hipótesis: todas las especies e individuos del género taxonómico *Homo* son animales racionales..... 537
8.4.3. Segunda hipótesis: todos los individuos comprendidos en la especie *Homo sapiens*, y solo ellos, son animales racionales..... 538

8.4.4. Tercera hipótesis: solo algunos individuos comprendidos en la especie *Homo sapiens* son animales racionales..... 539
8.4.5. Valoración..... 541
8.5. ¿Qué se gana con esta integración?..... 553

CONCLUSIONES..... 557

BIBLIOGRAFÍA..... 575
1. Fuentes de Santo Tomás de Aquino..... 575
1.1. Obras citadas y catalogadas en *Sancti Thomae de Aquino opera omnia* de la edición leonina..... 575
1.2. Otras ediciones consultadas de las obras de Santo Tomás de Aquino..... 577
2. Fuentes clásicas..... 578
3. Documentos del Magisterio..... 579
4. Diccionarios y enciclopedias..... 580
5. Libros y monografías..... 580
6. Artículos..... 602

Índice de Figuras y Tablas

Figura 1..... 436

Figura 2..... 505

Figura 3..... 512

Figura 4..... 536

Figura 5..... 537

Tabla 1..... 227

Tabla 2..... 389

Tabla 3..... 405

Tabla 4..... 506

Abreviaturas

Commentum in quatuor libros Sententiarum Magistri Petri Lombardi: *In Sent*.

Compendium theologiae: *Comp. theologiae*

De ente et essentia: *De ente et ess*.

De principiis naturae ad Fratrem Sylvestrum: *De princ. natur.*

De substantiis separatis: *De subst. separat*.

Expositio libri Boetii De ebdomadibus*: Expositio De ebdomadibus*

Expositio libri Peryermeneias: *In Peryerm*.

Expositio libri Posteriorum analyticorum: *In Post*.

In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio: *In Metaph*.

In octo libros Physicorum Aristotelis expositio: *In Physic*.

In Aristotelis libros De caelo et mundo expositio: *In De caelo*.

In librum Beati Dionysii De divinis nominibus expositio: *In De div. nom*.

In librum De causis expositio: *Super De causis*.

Quaestio disputata De anima: *Q. D. De anima*.

Quaestio disputata de spiritualibus creaturis: *De spirit. creat.*

Quaestio disputata de virtutibus in communi: *De virtut.*

Quaestiones de quolibet: *Quodlibet.*

Questiones disputatae De malo: *De malo.*

Quaestiones disputatae De potentia: *De pot.*

Quaestiones diputatae De veritate: *De ver.*

Sentencia libri De anima: *In De anima.*

Sentencia libri de sensu et sensatu: *Sentencia de sensu.*

Sententia libri Ethicorum: *Sententia Ethic.*

Summa theologiae: *S. Th.*

Summa contra gentiles: *C. G.*

Super Boetium De Trinitate: *Super Boet. De Trin.*

Super Evangelium S. Ioannis lectura: *Super Io.*

A la Loreto, mi mujer

«Bonitas speciei excedit bonitatem individui, sicut formale id quod est materiale. Magis igitur addit ad bonitatem universi multitudo specierum quam multitudo individuorum in una specie».
Tomás de Aquino, *Summa contra gentiles*, II, c. 45, n. 6.

Agradecimientos

Al buen Dios le debo todo, sin excepción, pero si hay algo en este mundo por lo cual le estoy especialmente agradecido, es por haberme dado por mujer a la Loreto, y por hijos a Bernardo y Sofía, dos niños maravillosos. Con paciencia, ellos han debido vivir conmigo esta aventura que nos ha llevado a cambiar de hemisferio y continente más de una vez. Vaya también mi gratitud para mis padres, Hugo y Cecilia, por el cariño, la dedicación, el apoyo y la paciencia.

Quiero manifestar mi agradecimiento sincero a la Universidad de Navarra, que en el contexto de su programa de Doctorado en Filosofía, me ha proporcionado las condiciones necesarias para llevar a cabo esta investigación. En especial, debo mencionar al director de este trabajo, el Dr. José Ignacio Murillo Gómez, cuya profundidad filosófica corre paralela, en mi opinión, con su erudición en tópicos relacionados con las ciencias naturales. Combinando el rigor académico con un sano respeto por las diferencias, el profesor Murillo me ha estimulado a aclarar y justificar adecuadamente mis posturas —y cuando la ocasión lo ameritaba, a corregirlas—, sin por ello forzarme a asumir sus propios y legítimos puntos de vista. Esto, sumado a las conversaciones que hemos mantenido en Pamplona y en Santiago de Chile me han llevado a considerarlo como un amigo y como un maestro.

Agradezco a la Facultad de Medicina y al Instituto de Filosofía de la Universidad de los Andes, por el apoyo académico e institucional que me han brindado, sin el cual esta investigación difícilmente habría visto la luz; ha sido en dicha institución, y bajo la tutela del Dr. Alejandro Serani Merlo y del profesor Antonio Amado Fernández, donde encontré el ambiente y la oportunidad de madurar mi vocación filosófica.

Debo señalar aquí la deuda que tengo con el Center for Medieval Philosophy, de Georgetown University —y muy en especial con su director, el Dr. Mark Henninger—, institución en la que realicé una estadía

académica entre los años 2014 y 2016. Durante este tiempo he podido estudiar con mayor profundidad el contexto histórico e intelectual en el que el Aquinate desarrolla su vida y su obra, así como algunos aspectos de su pensamiento y de la recepción que se les ha brindado en la tradición tomista. En este cometido fue vital la ayuda recibida del Dr. John Wippel, de la Catholic University of America, quien me ha admitido en sus cursos de postgrado y me ha dado valiosos consejos para mis investigaciones.

No puedo dejar de mencionar mi gratitud para con el Centro de Estudios Tomistas de la Universidad Santo Tomás de Chile, y en particular, a su director, el Dr. Ignacio Serrano del Pozo, por haberme concedido el premio de la segunda versión del concurso *Doctor Humanitatis*, que hace posible esta publicación.

Introducción

La idea de la evolución biológica se ha ganado un lugar distinguido dentro del breve —muy breve— listado de cuestiones que el hombre culto contemporáneo se siente autorizado a abrazar sin temor al error. Según una versión muy difundida, el insigne progenitor de esta idea de un devenir de la vida orgánica fue el naturalista inglés Charles Darwin, quien tras un largo viaje alrededor del mundo, y gracias a las valiosas observaciones recogidas en el mismo, fue capaz de dar forma a una teoría que explicaba el origen de las especies sobre la base de un mecanismo que prescindía de la intervención de agentes sobrenaturales. Con las sucesivas pruebas aportadas durante el siglo XX, esta teoría habría acabado por demostrar científicamente la veracidad del hecho de la evolución, refutando de paso un conjunto de prejuicios atávicos asociados a ciertas cosmovisiones hoy caducas.

Subyace implícita en esta lectura de la cuestión, y en toda una gama de posturas derivadas, la convicción de que la evolución de los seres vivos, en el actual estadio de desarrollo de la ciencia, es una verdad incuestionable. Una doctrina o explicación acerca de la realidad no podría omitir esta dimensión de la realidad orgánica, ni menos aún negarla, sin con ello comprometer irremediablemente su credibilidad. Tal sería el caso, según algunos, de los discursos filosóficos y científicos «premodernos», al menos en lo que respecta al viviente. Por su importancia e influencia, Tomás de Aquino es uno de los blancos predilectos de estas críticas. Son conocidos los puntos en que este pensador sostiene —siguiendo en algunos casos las especulaciones aristotélicas, y en otros, las conjeturas de sus comentadores árabes— tesis que a la luz de nuestros conocimientos aparecen como extravagantes. Nos referimos, por ejemplo, a la idea de una generación espontánea de los vivientes corpóreos, del estatus ontológico de los astros y de su composición a partir de una materia sutil, o la del origen del hombre a partir del semen masculino y la sangre menstrual, por mencionar solo algunos ejemplos. Por supuesto, en esta lista también hay que contar la creencia

en la estabilidad de las especies, que en el caso de Santo Tomás se habría visto reforzada por su condición de teólogo y religioso católico medieval.

Conviene cuestionarse, no obstante, acerca de la validez de un enfoque que se aferra dogmáticamente a una idea que es tenida por cierta, para descartar todo aquel sistema o doctrina que no la haya tematizado explícitamente, o que a primera vista aparezca como refractario a ella. Se podría suponer, en primer lugar, que no todo aquello que identificamos con la palabra «evolución» posee la misma fuerza asertiva, y que quizá algunos de los contenidos que identificamos con ellas no sean tan incontrovertibles como a veces se piensa. Por otra parte, una cosa es que Santo Tomás de Aquino no haya desarrollado una idea evolutiva del viviente corpóreo, y otra es que en su filosofía no haya espacio para tal idea. Lo primero es un hecho histórico, que autores como Étienne Gilson han dejado bien asentado; lo segundo, una cuestión abierta, que es sin ir más lejos la que pone en marcha nuestra investigación.

En términos más precisos, nuestra interrogante fundamental puede ser expresada de la siguiente manera: ¿es posible integrar coherentemente el hecho de la evolución en el marco de la filosofía de Tomás de Aquino? La hipótesis de trabajo que sometemos a verificación en las páginas que siguen es que efectivamente, el hecho de la evolución, correctamente concebido y formulado, puede ser articulado con las nociones fundamentales de la filosofía tomista. Pensamos que se trata de un problema relevante, pero ante todo por su dimensión positiva. En efecto, si nos preguntamos si el hecho de la evolución del viviente corpóreo puede ser incorporado en la filosofía del Aquinate, no es para determinar si esta doctrina es todavía viable, pues sobre esto no abrigamos ninguna duda; lo que le da interés filosófico a nuestra pregunta, en cambio, es la posibilidad de enriquecer el patrimonio intelectual de esta tradición con una verdad de la que el mismo Tomás de Aquino no tuvo conocimiento en sus días, pero que a pesar de todo podría ser compatible con lo fundamental de su pensamiento filosófico.

Es innegable que Santo Tomás de Aquino fue ante todo un teólogo. Como se comentará más adelante, esto ha dado pie a algunas conclusiones algo extremas, las cuales tienden a relativizar el aporte filosófico de este autor bajo la excusa de que ese aspecto de su obra, al menos en sus vertientes más originales, está siempre al servicio de la inteligencia de la fe. Afortunadamente, la lectura más moderada e integral que hoy prevalece entre los estudiosos del pensamiento del Doctor Angélico coincide en señalar que si bien el cometido fundamental de la empresa intelectual y espiritual de Tomás fue de carácter teológico, ese mismo propósito lo obligó a preparar un instrumental filosófico idóneo y apto para dicha tarea. Por otra parte, es sabido que varias de sus obras —algunas de enorme interés

y profundidad— siguen un orden de exposición y obedecen a una mirada característicamente filosófica, y que asimismo, sus comentarios a los textos aristotélicos no son meras paráfrasis, sino que poseen un valor en sí mismos, rivalizando, por momentos, con el de los pasajes comentados. Por esos motivos, no vemos ningún impedimento en centrar nuestra investigación en la integración del hecho de la evolución en lo que denominamos como una filosofía tomista. Como se verá, esta tarea planteará también algunas cuestiones teológicas, que aquí, por motivos de metodología, solo podremos enunciar en sus líneas más generales, pero que juzgamos como de primera importancia en atención a la dignidad y la función sapiencial que la teología está llamada a ejercer en el mapa del saber humano.

Nótese, no obstante, que no es solo la doctrina tomista la que podría verse beneficiada con este ejercicio, sino también la biología, como saber particular. Como es sabido, los contornos entre lo que denominamos el hecho de la evolución, las teorías evolutivas y la ideología evolucionista no son siempre perfilados con toda claridad, ni siquiera en los manuales y artículos especializados. Por otro lado, la repetición monótona de ciertas fórmulas asociadas a algunos modelos evolutivos hegemónicos ha llegado a instalar como definitivas ciertas respuestas que en algunos casos no pasan de ser meras suposiciones. Si bien un examen filosófico del problema de la evolución no busca suplir la perspectiva propia del experto, sí podría perfilar mejor aquellos aspectos o dimensiones de la cuestión que permanecen abiertos, o que exigen ciertas precisiones. Adicionalmente, la articulación del hecho evolutivo con el conjunto de las verdades y contenidos de la filosofía de Santo Tomás puede proveer un marco mínimo de verdades —incluyendo, por ejemplo, la especial dignidad del hombre, en el contexto de la creación corpórea—, que si bien el biólogo o el paleontólogo no tienen que tematizar expresamente en su esfera epistemológica, sí deben al menos respetar.

La primera parte de este escrito tiene por objetivo ofrecer el marco teórico e histórico de los términos de la integración. En el primer capítulo exponemos las directrices principales que configuran la propuesta filosófica de Tomás de Aquino en relación al viviente corpóreo, y cuáles de ellas son más relevantes de cara a la integración propuesta; en este resumen, necesariamente breve, señalaremos aquellos temas que han dado lugar a interpretaciones diversas entre los comentadores, y de las opciones que hemos tomado aquí. En el segundo capítulo examinamos la trayectoria que ha seguido la inteligencia humana en su reconocimiento del hecho evolutivo y de las diversas teorizaciones de que él ha sido objeto en el transcurso de los últimos siglos; esto nos permitirá evitar ciertas simplificaciones

históricas y conceptuales lamentablemente muy frecuentes, incluso en la literatura especializada.

En la segunda parte tratamos acerca del encuentro de la tradición tomista con las teorías evolutivas. En el capítulo tres resumimos las líneas generales de la recepción que le han brindado los autores tomistas a la idea de una evolución biológica y de los motivos que han llevado a algunos de sus exponentes a rechazarla, especialmente a fines del siglo XIX y comienzos del XX. A partir del análisis de estos desencuentros, y de lo discutido en la primera parte, desarrollamos brevemente aquellos puntos en que el hecho de la evolución biológica parece tensionar los contenidos de la doctrina de Tomás de Aquino y de la tradición tomista en general. En el capítulo cuatro presentamos las propuestas de algunos autores que han detectado estos problemas y han intentado darles una solución integral y consistente; al final de dicho capítulo ofrecemos además una valoración de las que a nuestro juicio son sus fortalezas y debilidades más significativas.

En la tercera parte de este escrito esbozamos nuestro propio ensayo de integración del hecho de la evolución en la filosofía de Tomás de Aquino. En el capítulo cinco trazamos un marco epistemológico mínimo, en el que se aborda tanto el estatuto de la filosofía y algunas de sus subdisciplinas, como el del tipo de saber que estudia la evolución biológica. En el capítulo seis, y retomando lo dicho en el dos, tratamos acerca de la distinción entre el hecho de la evolución, las teorías evolutivas y las ideologías evolucionistas. Terminamos ese capítulo con una formulación filosófica del hecho de la evolución, que en el capítulo siete se articula con los contenidos fundamentales de la filosofía de Tomás de Aquino; al hacerlo, por supuesto, hemos tenido muy en consideración los resultados previos de nuestra investigación, y en especial, las dificultades objetivas que implica esta integración y el modo en el que otros autores tomistas han sorteado los escollos. En el capítulo ocho y final aplicamos las nociones y distinciones perfiladas a lo largo de nuestra investigación para reconstruir los grandes hitos del periplo evolutivo. Además de ilustrar algunas de nuestras conclusiones, un cuadro de este tipo nos da la oportunidad de tocar con algún detalle el origen del hombre, un problema que no se puede obviar en un enfoque tomista de la cuestión.

I. Primera parte: Dos perspectivas acerca del viviente corpóreo

Capítulo 1
El viviente corpóreo en la obra de Santo Tomás de Aquino

1.1. Fundamentos para una filosofía del viviente

Como su título lo indica, este primer capítulo tiene por propósito presentar la doctrina de Tomás de Aquino[1] en relación al viviente corpóreo.

[1] Tomás de Aquino nace en el castillo de su familia, en Roccasseca, Italia, hacia fines del año 1224 o comienzos de 1225. Recibió su educación elemental en el monasterio benedictino de Monte Cassino, ubicado a pocos kilómetros de su hogar. En 1239 comienza su estudio de las artes liberales en el recientemente fundado *Studium generale* de Nápoles, donde permanece hasta 1244, fecha en la que ingresa a la Orden de los Predicadores, establecida poco tiempo antes. Esto habría de provocar la oposición de su familia, que incluso llegó a mantenerlo cautivo por cerca de un año. Una vez en libertad, en 1245, Tomás marcha a París para estudiar teología, donde conoce a Alberto Magno; esta primera estadía parisina se prolonga hasta 1248, cuando se traslada a Colonia en compañía de su maestro. En 1252 retorna a París para continuar sus estudios teológicos, alcanzando el grado de Magister en Teología en 1256; de esta fecha data su *Comentario a las Sentencias de Pedro Lombardo*, así como los opúsculos *De principiis naturae* y *De ente et essentia*. Desde 1256 a 1259 Tomás de Aquino enseña teología en París, labor de la que resultan obras como *Quaestiones disputatae De veritate*, *Quaestiones de quolibet* 7-11, y su *Super Boetium De Trinitate*. Finalizado este período, de Aquino viaja a Italia, donde enseña en varios conventos Dominicos. Aquí completará algunas de sus más famosas obras, incluyendo su *Summa contra gentiles*, la *Prima pars* de la *Summa theologiae*, *Quaestio disputata De anima, Quaestiones disputatae De potentia,* y *Quaestio disputata de spiritualibus creaturis*, entre varias más. Hacia fines de 1268 o comienzos de 1269 Tomás viaja a París, en la que será su tercera y última estadía en esa cuidad. De este tiempo datan varios de sus comentarios a las obras aristotélicas, el *In librum De causis expositio*, algunos comentarios a las Sagradas Escrituras, una porción importante de la *Summa theologiae*, *Quaestiones de quolibet* 1-6 y 12,

Es pertinente hacer un par de precisiones al respecto. En primer lugar, esta exposición no pretende incorporar todas las aristas y cuestiones que un tema tan vasto como este necesariamente suscita, sino esbozar sus rasgos generales, con énfasis en aquellos puntos que puedan resultar de interés para la integración del hecho de la evolución del viviente. La segunda aclaración tiene que ver con el problema de la interpretación de la doctrina del Aquinate. Como es sabido, en relación a varios tópicos —algunos de gran relevancia—, Santo Tomás desarrolló tesis hasta cierto punto inconciliables entre sí en distintos momentos de su carrera, mientras que en otros se muestra un tanto ambivalente[2]. Se trata de un rasgo comprensible y hasta cierto punto inevitable en un *corpus* tan vasto por su extensión y por la amplitud de temáticas que cubre, y que ha estimulado, a lo largo de casi ocho siglos, una variedad de lecturas cuya riqueza no podemos recapitular aquí completamente. Como lo indicamos ya en la introducción, tanto en este capítulo como en los restantes intentaremos presentar el pensamiento del autor tan fielmente como nos sea posible, citando aquellos textos y pasajes que a nuestro juicio revisten una mayor importancia para los objetivos de nuestra investigación. Con esto no pretendemos superar, por supuesto, todas las legítimas diferencias que conviven en el interior de la tradición tomista, ni presentar nuestra lectura como definitiva. En más de algún asunto hemos debido optar por una determinada exégesis, de entre varias alternativas posibles. Cuando así ocurra, lo señalaremos. Asimismo, consignaremos aquellos puntos en los que nos distanciamos de la letra del Aquinate, y los motivos que nos inducen a ello.

Antes de comenzar este resumen deberemos referirnos a algunos aspectos de la doctrina tomista que aunque rebasan el problema del viviente corpóreo, resultan no obstante imprescindibles para situar la temática y

Quaestiones disputatae De malo, por solo mencionar algunos. En 1272 es enviado a Nápoles para fundar un *Studium generale* de Teología para su orden, ciudad en la que permanece hasta 1273. Al comenzar el año siguiente, sería convocado por el Papa Gregorio X para tomar parte en el concilio general de Lyon; Santo Tomás de Aquino muere en el camino, en la Abadía Cisterciense de Fossanova, el 7 de marzo de 1274. Para mayores detalles biográficos, y para la datación de su abundante obra, cfr. A. Walz, *Saint Thomas Aquinas. A Biographical Study*, trad. S. Bullough, The Newman Press, Maryland, 1951; R. Spiazzi, *San Tommaso d'Aquino*, Idea Centro Editoriale, Roma, 1974; J. A. Weisheipl, *Friar Thomas D'Aquino: His Life, Thought and Works*, 2a edición, The Catholic University of America Press, Washington DC, 1983; J-P. Torrell, *Saint Thomas Aquinas*, vol. 1: *The Person and His Work*, trad. R. Royal, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005.

[2] En el transcurso de esta exposición veremos algunos casos de este tipo. Por lo pronto, se pueden mencionar como ejemplos el problema de la analogía, el fundamento de la distinción de los saberes especulativos, el estatus ontológico del accidente, la distinción entre substancia y naturaleza en el ángel, entre varios más.

valorar las dificultades que supone el integrar a ella una idea de la evolución biológica.

1.1.1. Substancia y accidente

Según Aristóteles, el ente se dice de muchas maneras[3]. Y esto viene al caso para el discernimiento que nos propone Santo Tomás al final del primer capítulo del opúsculo *De ente et essentia*[4]. Todas las realidades sensibles de que tenemos experiencia cotidianamente son entes, *id quod habet esse*, pero un examen adicional de ellos nos muestra que hay algunos que existen por sí mismos, y otros que requieren de otros seres para poder existir. En el primer caso nos hallamos frente a una entidad a la que le compete ser por sí mismo y no en otro, y esto es lo que llamamos substancia; en el segundo se nos presenta un ente al que por esencia le corresponde inherir en otro, determinándolo, y eso es lo que Aristóteles, y con él el Aquinate, significan con la voz accidente[5].

Esta primera acotación, sin embargo, sumada a un empleo quizá demasiado literal de la etimología, podría conducir a una cierta simplificación de la cuestión. Santo Tomás admite que la substancia es sustrato de accidentes, pero es ante todo por su capacidad de existir por sí misma (*in se ipso et non in alio*) que se llama *subsistentia*. Si bien ambos atributos coinciden *in re*, no sucede lo mismo *secundum rationem*, y es a la

---

3 Cfr. Aristóteles, *Metaphysica* IV, 2 (Bk 1003a 33).

4 «Sed quia ens absolute et per prius dicitur de substantiis et per posterius et quasi secundum quid de accidentibus, inde est quod etiam essentia proprie et vere est in substantiis, sed in accidentibus est quodammodo et secundum quid. Substantiarum vero quaedam sunt simplices et quaedam compositae, et in utrisque est essentia, sed in simplicibus veriori et nobiliori modo, secundum quod etiam esse nobilius habent. Sunt enim causa eorum quae compositia sunt, ad minus substantia prima simplex, quae Deus est. Sed quia illarum substantiarum essentiae sunt nobis magis occultae, ideo ab essentiis substantiarum compositarum incipiendum est, ut a facilioribus convenientor fiat disciplina». *De ente et ess.*, c. 1.

5 «(...) cum substantia sit prior accidentibus, principia accidentium reducuntur in principia substantiae sicut in priora». *S. Th.*, I, q. 3, a. 6, ad. 2. «Accidens autem dupliciter corrumpitur: uno modo a suo contrario, sicut frigidum corrumpitur a calido; alio modo per corruptionem sui subiecti. Non enim accidens remanere potest corrupto subiecto». *Q. D. De anima*, a. 19, co. «(...) quidditati seu essentiae substantiae competit habere esse non in subiecto; quidditati autem sive essentiae accidentis competit habere esse in subiecto». *S. Th.*, III, q. 77, a. 1, ad. 2. Como es sabido, Santo Tomás admite otros usos derivados o impropios del término substancia, sea para designar la esencia de un ente o para significar el universal, los que finalmente están referidos, de una u otra manera, a la acepción propia de dicha voz. Cfr. *In Metaph.*, V. lect. 10; *C. G.*, IV, c. 49; *In Sent.*, I, d. 24, q. 1, a. 1, ad. 7; *S. Th.*, I, q. 29, aa. 1, 2; III, q. 17, a. 1.

subsistencia a la que le corresponde la primacía gnoseológica, pues en definitiva explica y da razón del papel que le cabe a la substancia como soporte ontológico del accidente[6].

Conviene subrayar, además, que la substancia, según Santo Tomás, no puede ser entendida como el *ens per se*, sino el ente al que por su esencia le compete existir *non in alio*. Esta precisión es reiterada por el autor en varios lugares de su obra, y es importante tenerla en consideración a fin de conservar la coherencia de su doctrina. En efecto, si se entiende la substancia simplemente como el ente que existe por sí, el ente pasaría a constituir un género, en el que quedaría comprendido también Dios, cosa que el Aquinate rechaza en términos estrictos; por el contrario, al introducir la quididad en esta formulación —que Santo Tomás describe como una cuasidefinición, de hecho— la eminencia divina queda a buen resguardo, pues la esencia de Dios, que es idéntica a su acto de ser, no puede ser circunscrita de ningún modo, ni siquiera en términos de una capacidad de existir por sí mismo[7]. Esto vale también, *mutatis mutandis*, para el accidente, aunque esta vez las consecuencias que Santo Tomás tiene en cuenta son de naturaleza teológica, y específicamente referidas a la doctrina de la transubstanciación[8]. Formalmente inteligida, por lo tanto, la substancia es aquel ente que por su esencia es *in se ipso et non in alio*, y lo es porque posee en sí y por sí el acto de ser, con autonomía y suficiencia.

Esta aptitud del ente substancial de participar del *esse* con semejante perfección está dada por la misma quididad del ente substancial, que no se comporta como una perfección añadida al *esse*, sino como la capacidad de este ente para recibir y participar de la actualidad que le es conferida por el acto de ser. En este punto es necesario mencionar una controversia que ha tenido lugar en el tomismo, y de la posición que aquí asumimos. Hacia mediados del siglo XX, y casi simultáneamente, tomaron forma dos interpretaciones diversas acerca de la participación del ente finito en el acto de ser. Según la lectura de Cornelio Fabro (que se ha denominado como «participación por composición»), la finitud de los entes creados no ha de buscarse en el *actus essendi*, sino en la esencia, que participa solo en una medida restricta del acto de ser. Louis-Bertrand Geiger, por otra parte, ha sostenido que la tesis de Fabro presupondría a la esencia como un ente preexistente, independiente del *esse*; aunque admite que

---

6 Cfr. *De pot.*, q. 9, a. 1. Para un comentario en relación a este punto, cfr. J-M. Aubert, *Filosofía de la naturaleza. Propedéutica para una visión cristiana del mundo*, trad. M. Kirchner, E. Molina, Herder, Barcelona, 1970, p. 330.

7 Cfr. *De pot.*, q. 7, a. 3, ad. 4; *C. G.*, I. c. 25; *In Sent.*, I, d. 8, q. 4, a. 2; *S. Th.,* I, q. 3, a. 5, ad. 1.

8 Cfr. *Q. D. De anima.,* a. 12, ad. 7; *S. Th.*, III, q. 77, a. 1, co.

todo ente está compuesto de esencia y acto de ser, es a su modo de ver en el segundo donde reside su condición de finitud, pues este acto sería solo una imitación imperfecta del ser divino. Por este motivo, su propuesta ha recibido el nombre de «participación por similitud o jerarquía formal»[9].

Sin pretender agotar el asunto, podemos señalar que es la postura de Fabro la que goza de mayor aceptación en el contexto del tomismo, y la que adoptamos aquí. Se trata, a nuestro juicio, de una tesis más fiel a la enseñanza de Santo Tomás de Aquino, y más consistente, desde un punto de vista metafísico. Por cierto, no resulta del todo claro cómo se puede compatibilizar la idea de un acto de ser limitado y restricto, como lo parece sugerir Geiger, con los numerosos pasajes en que Santo Tomás se refiere al *esse* como un arquetipo de actualidad, sin mezcla de potencialidad[10]. Lo mismo vale para los varios textos en los que el Aquinate se refiere a la esencia como un «no-ser» relativo, potencial por respecto del acto de ser[11]. Por otra parte, los reparos de Geiger a la postura de Fabro no resultan concluyentes, pues según la doctrina de Santo Tomás, una preeminencia en el orden de la naturaleza no implica necesariamente una prioridad temporal. En este sentido, no hay inconveniente alguno en afirmar que la esencia recibe el *actus essendi*, siempre y cuando se entienda que con ello no se alude a un hecho físico, sino ontológico. Con todo, debe admitirse que la tesis de Geiger de la participación como imitación divina es sumamente valiosa, y rescata un aspecto clave del pensamiento de Tomás de Aquino, al que nos habremos de referir más adelante[12].

Hemos caracterizado al accidente como un ente segundo, relativo, que solo puede ser *in alio*, pues no es apto para participar del *esse* sino en tanto que inhiere en una substancia. Aquí, nuevamente, debemos hacer mención a una disputa interna del tomismo, esta vez referida al estatus ontológico del accidente, cuya raíz parece estar en ciertos pasajes de la

---

9 Cfr. C. Fabro, *La nozione metafisica di partecipazione secondo S. Tommaso d'Aquino*, 2a edición, Società Editrice Internazionale, Turín, 1950; C. Fabro, «The intensive hermeneutics of thomistic philosophy: the notion of participation», *The Review of Metaphysics* 1974, 27 (1), pp. 449-491; L-B. Geiger, *La Participation Dans La Philosophie de Saint Thomas*, Vrin, Paris, 1942.

10 Para algunos textos de Santo Tomás en relación a este tema, cfr. *C. G.*, I, c. 43; *Comp. theologiae,* I, c. 18; *De spirit. creat*., a. 1; *In Sent.*, I, d. 8, q. 2, a. 1; q. 5, a. 1; d. 43, q. 1, a. 1; *S. Th*., I, q. 7, a. 1.

11 Cfr. *De pot*., q. 7, a. 2, ad. 9; *In Sent*., I, d. 2, a. 3, co; *Quodlibet*., IX, a.3; *S. Th*., I, q. 8, a. 1, co.

12 Véase más adelante, capítulo 7, sección (sec.) 7.3.1. Dado que las secciones han sido numeradas siguiendo el número del capítulo en que se encuentran, en lo sucesivo solo indicaremos la referencia a la sección específica a la que aludimos. Si se trata de un texto en particular, añadiremos la página (p.) o el número de la cita (n.), si correspondiese.

obra del Aquinate, difícilmente armonizables entre sí. Según una corriente —inaugurada por Capreolus en el siglo XV y compartida por autores como Jacques Maritain, Joseph Owens, Barry Brown y John Wippel, entre otros— el *esse* del accidente sería distinto del de la substancia en la que dicho accidente inhiere. En una vertiente diferente se ubican aquellos como Étienne Gilson, Cornelio Fabro y James Albertson, para quienes el acto de ser del accidente no es distinto del *esse* de la substancia. Aquí adherimos a la segunda alternativa, entre otros motivos, porque salvaguarda mejor la unidad ontológica de la substancia y del accidente, y porque resulta más consistente con el conjunto de la metafísica tomista. En nuestra interpretación de la doctrina del Aquinate, el íntimo vínculo que se establece entre el accidente y la substancia se fundamenta en una comunicación del acto de ser, la cual no obstante revela una composición y heterogeneidad, y esto no solo en el plano nocional, sino también, y fundando aquel, en el plano del ser[13].

Para los efectos de nuestra investigación es útil añadir al menos dos comentarios. En primer lugar, debe tenerse en cuenta que la suficiencia de la substancia finita a la que aludíamos es siempre relativa, pues ella lleva inscrita una dependencia fundamental, al no poseer el *esse* de sí. En efecto, Tomás de Aquino subraya repetidamente que en toda creatura la esencia es distinta de su acto de ser, y se comporta respecto de este como la potencia al acto[14]. De aquí concluye el autor que esta perfección debe ser necesariamente participada —y esto no en un instante, sino continuamente—, en última instancia, por el *Ipsum esse subsistens*, aquel cuya esencia es idéntica a su propio ser[15]. Lo que distingue a la substancia, por lo tanto, no es una subsistencia ilimitada, sino la capacidad con que ha sido dotada, en cuanto creatura, para recibir por sí mismo el *esse*. Por

[13] Para un ejemplo de los textos en que Tomás de Aquino trata acerca de esta cuestión, cfr. *C. G.*, I, c. 23; *De princ. natur.*, c. 1; *In Metaph.*, XII, lect. 1; *Quodlibet.*, IX, q. 2, a. 2; *S. Th.*, I, q. 90, a. 2; I-II, q. 110, a. 2. Puede consultarse el análisis de Wippel de esta cuestión, cuyas conclusiones no compartimos, pero que resulta sin embargo valioso como estudio histórico. Cfr. J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2000, pp. 253-265.

[14] Cfr. *De ente et ess.*, c. 4; *In Sent.*, I, d. 8, q. 5, a. 2.

[15] «Item. Omne participans aliquid comparatur ad ipsum quod participatur ut potentia ad actum: per id enim quod participatur fit participans actu tale. Ostensum autem est supra quod solus Deus est essentialiter ens, omnia autem alia participant ipsum esse. Comparatur igitur substantia omnis creata ad suum esse sicut potentia ad actum». *C. G.*, II, c. 53, n. 4. Cfr. también *Comp. theologiae,* I, c. 10. Nótese que así como la distinción de esencia y *actus essendi* permite fundar la noción de participación, Santo Tomás también recorre el camino inverso, para justificar desde la participación la composición entitativa del ente finito (cfr. *Expositio De ebdomadibus*, lect. 2; *S. Th.*, I, q. 75, a. 5, ad. 4).

otra parte, debe insistirse en que al asignarle suficiencia y autonomía a la substancia, lo hacemos desde la estricta perspectiva metafísica, que no guarda una relación necesaria con la situación factual y concreta en que tal o cual ente substancial se encuentra, en la que bien puede estar necesitado y en continua dependencia de otros entes, tal y como sucede con el viviente corpóreo, según veremos más adelante en este capítulo.

El segundo punto que amerita una precisión se refiere al papel de los accidentes en el plano categorial[16]; como dice Santo Tomás, «(…) el sujeto se compara con el accidente como la potencia al acto, pues por el accidente el sujeto tiene el ser en acto de algún modo»[17]. Ciertamente, el accidente determina la substancia, confiriéndole un modo de ser concreto, particularizado, según una multiplicidad de registros posibles que ya desde antiguo han sido objeto de clasificación y que se conocen como predicamentos o categorías[18]. En este plano, el accidente tiene por función actualizar la potencialidad inherente a la substancia finita; en tanto es capaz de recibir y participar de la perfección del ser, esta substancia posee una riqueza que su existencia factual no agota, pudiendo siempre adoptar nuevos modos y concreciones, en un despliegue incesante y mantenido. Este punto es relevante, pues según se tratará más adelante, la diversificación accidental por la cual se han generado razas y variedades de vivientes tiene un lugar central en el cuadro general de la evolución orgánica[19] y de la finalidad a la que está dirigida.

---

[16] En este nivel las causalidades consideradas están restringidas a una categoría del ser, de ahí su nombre. Nótese que ni siquiera el hilemorfismo escapa a estos límites, que solo un abordaje trascendental es capaz de superar; en este, no es ya la generación de este o aquel ser el que es objeto de investigación, sino el *ens inquantum est ens*. En el recuento histórico de Santo Tomás, esto vendría a constituir una tercera etapa de madurez filosófica: «Et ulterius aliqui erexerunt se ad considerandum ens inquantum est ens, et consideraverunt causam rerum, non solum secundum quod sunt haec vel talia, sed secundum quod sunt entia. Hoc igitur quod est causa rerum inquantum sunt entia, oportet esse causam rerum, non solum secundum quod sunt talia per formas accidentales, nec secundum quod sunt haec per formas substantiales, sed etiam secundum omne illud quod pertinet ad esse illorum quocumque modo. Et sic oportet ponere etiam materiam primam creatam ab universali causa entium». *S. Th*., I, q. 44, a.2, co. Para un comentario acerca del itinerario reconstruido por el Aquinate, cfr. J. Aertsen, *Nature and Creature, Thomas Aquinas's Way of Thought*, E. J. Brill, Leiden, 1988, pp. 196-201.

[17] «(...) quia subiectum comparatur ad accidens, sicut potentia ad actum, subiectum enim secundum accidens est aliquo modo in actu». *S. Th*., I, q. 3, a. 6, co.

[18] Para las derivaciones que Santo Tomás ofrece de las categorías, cfr. *In Physic*., III, lect. 5; *In Metaph*., V, lect. 9.

[19] El concepto de organismo, en la acepción técnica que ha adquirido en el contexto de las disciplinas biológicas, tiene sus raíces inmediatas en el uso que de él hacen autores como Gottfried Leibniz, Louis Bourguet y Georg Ernst Stahl, que a su vez remiten a fuentes medievales datadas a finales del siglo X y comienzos del XI. Cfr.

1.1.2. Composición de forma y materia en la substancia compuesta

En el primer capítulo de *De ente et essentia* Santo Tomás distingue entre substancias simples y compuestas, y señala la conveniencia de partir del examen de las segundas para remontarse a las primeras[20]. El Aquinate asume aquí, y da por entendida, lo que la tradición ha denominado como «teoría hilemórfica», de conocida procedencia aristotélica, y objeto de variadas lecturas y recepciones en la historia del pensamiento[21]. Por la perspectiva propia de nuestra investigación, nos concentramos en los contenidos de la teoría tal y como Santo Tomás de Aquino la interpretó y desarrolló en sus textos fundamentales.

En su temprano opúsculo *De principiis naturae* Santo Tomás ya esboza el eje fundamental de su pensamiento en relación a la substancia compuesta, y lo hace desde un enfoque que podría concebirse como físico o filosófico natural[22]. En él, la realidad del cambio es comprendida desde los criterios fundamentales del acto y la potencia: aquello que es se denomina acto, aquello que no es pero que puede ser, se dice que es en potencia[23]. Pero como lo hemos visto en la sección anterior, un ente puede tener el *esse simpliciter*, esto es, substancialmente, o *secundum quid*, es decir, accidentalmente, de lo que se siguen también dos modos fundamentales de ser en potencia, uno para el ser substancial, que se denomina como materia

T. Cheung, «From the organism of a body to the body of an organism: occurrence and meaning of the word 'organism' from the seventeenth to the nineteenth centuries», *The British Journal for the History of Science* 2006, 39 (3), pp. 319-339. La idea de una unidad ordenada y dirigida a una cierta funcionalidad a la que el uso actual apela no resulta demasiada lejana a lo que, comentando el *De anima* de Aristóteles, expone Santo Tomás: «(...) quod anima est actus corporis physici habentis vitam in potentia, etiam dicit, quod tale est omne corpus organicum. Et dicitur corpus organicum, quod habet diversitatem organorum. Diversitas autem organorum necessaria est in corpore suscipiente vitam propter diversas operationes animae». *In De anima.*, II, lect. 1, n. 20. Es en este sentido en el que emplearemos en lo sucesivo el término «organismo» y sus derivaciones, salvo que se advierta lo contrario.

[20] «Substantiarum vero quaedam sunt simplices et quaedam compositae, et in utrisque est essentia, sed in simplicibus veriori et nobiliori modo, secundum quod etiam esse nobilius habent. Sunt enim causa eorum quae composita sunt, ad minus substantia prima simplex, quae Deus est. Sed quia illarum substantiarum essentiae sunt nobis magis occultae, ideo ab essentiis substantiarum compositarum incipiendum est, ut a facilioribus convenientior fiat disciplina». *De ente et ess.*, c. 1.

[21] Cfr. G. Manning, «The history of hylomorphism», *Journal of the History of Ideas* 2013, 74 (2), pp. 173-187.

[22] Para un examen más detallado acerca del estatus epistemológico de la filosofía de la naturaleza, véase más adelante, sec. 5.2.

[23] Cfr. *De princ. natur.*, c. 1.

prima, y otro para el ser accidental, llamado materia segunda o sujeto[24]. La materia prima es aquello «de lo cual» (*ex qua*) tendrá lugar el cambio, mientras que la materia segunda es ya una substancia, y por ello, Tomás la describe como aquello «en lo cual» (*in qua*) ocurrirá la mutación. Aquí el sujeto ya está constituido como un ente y no adquirirá en el proceso el ser sin más, sino según tal o cual modo, es decir, en el plano de las determinaciones accidentales[25]. Como veremos un poco más adelante, este no es el caso de la materia prima.

Junto a la materia, Tomás de Aquino reconoce un segundo principio del cambio, que denomina como forma, que es aquello por lo que algo posee el ser en acto y a lo cual se dirige el movimiento en cuestión. Análogamente a lo que sucede con la materia, aquí también es posible distinguir entre forma substancial y accidental. Por la primera, el ente posee el *esse simpliciter*, esto es, queda constituido como una substancia; por la segunda, un sujeto ya existente adquiere un modo de ser determinado[26]. Por esto, Santo Tomás denomina al tipo de cambio que lleva a la adquisición o pérdida de la forma substancial como generación o corrupción *simpliciter*, que es la que tiene lugar en el género de la substancia; la adquisición o pérdida de una forma accidental, por otro lado, solo constituye una generación o corrupción *secundum quid*, y ocurre en los otros predicamentos[27].

El tercer principio del cambio que admite Tomás de Aquino es la privación[28]. Ella coincide con la materia en cuanto al sujeto, pero se distingue

---

[24] «Ad utrumque esse est aliquid in potentia. Aliquid enim est in potentia ut sit homo, ut sperma et sanguis menstruus; aliquid est in potentia ut sit album, ut homo. Tam illud quod est in potentia ad esse substantiale, quam illud quod est in potentia ad esse accidentale, potest dici materia, sicut sperma hominis, et homo albedinis. (…) Item, proprie loquendo, quod est in potentia ad esse accidentale dicitur subiectum, quod vero est in potentia ad esse substantiale, dicitur proprie materia». *De princ. natur.*, c. 1. «(…) materia prima est in potentia ad actum substantialem, qui est forma; et ideo ipsa potentia est ipsa essentia eius». *Q. D. De anima.*, a. 12, ad. 12.

[25] «Sed in hoc differt: quia materia quae est in potientia ad esse substantiale, dicitur materia ex qua; quae autem est in potientia ad esse accidentale, dicitur material in qua». *De princ. natur.*, c. 1. Véase también *In Sent*., II, d. 12, q. 1, a. 5, co.

[26] «Sicut autem omne quod est in potentia potest dici materia, ita omne a quo aliquid habet esse, quodcumque esse sit sive substantiale, sive accidentale, potest dici forma; (...) Et quia forma facit esse in actu, ideo forma dicitur esse actus. Quod autem facit actu esse substantiale, est forma substantialis, et quod facit actu esse accidentale, dicitur forma accidentalis». *De princ. natur.*, c. 1.

[27] «Et huic duplici generationi respondet duplex corruptio, scilicet simpliciter, et secundum quid. Generatio vero et corruptio simpliciter non sunt nisi in genere substantiae; sed generatio et corruptio secundum quid sunt in aliis generibus». *De princ. natur.*, c. 1.

[28] «Ad hoc ergo quod sit generatio, tria requiruntur: scilicet ens potentia, quod est materia; et non esse actu, quod est privatio; et id per quod fit actu, scilicet forma. Sicut quando ex cupro fit idolum, cuprum quod est potentia ad formam idoli, est

de ella *in ratione*, y puede ser caracterizada como la ausencia de una forma en un sujeto apropiado. En otras palabras, la privación no es una pura y simple negación, y por ello, no decimos que una piedra está privada de la vista por el solo hecho de que no puede ver; en cambio, sí decimos que la ceguera, como privación, está presente en un individuo al que por su naturaleza le compete ver. Esta precisión es importante, porque como comentaremos más adelante, Santo Tomás enseña que aun cuando está actualizada por una forma, la materia está privada de otras formas, por respecto a las cuales está en potencia. El Aquinate también aclara que la forma, la materia y la privación no se sitúan en idéntico nivel, pues mientras los dos primeros son principios *per se* de la substancia compuesta, la privación es un principio *per accidens*. Esta última es solo un principio del hacerse, porque una vez que ha tenido lugar el cambio y se ha adquirido una determinada forma, ya no podemos decir que hay privación de ella (aunque sí de otras formas). La materia y la forma, por contraste, no solo son principios del *fieri*, sino también del ser, pues permanecen en la cosa generada una vez ocurrida la generación[29]. En este punto, y para avanzar en nuestra exposición, nos corresponde profundizar en el papel que le cabe a la materia prima y la forma substancial como coprincipios del ente substancial compuesto, y las consecuencias que de ello se siguen.

Según hemos visto, la materia prima es comprendida por Santo Tomás como el principio potencial a partir del cual (*ex qua*) tiene lugar el cambio substancial. En tanto sujeto del cambio substancial, esta materia es un nexo o *commune tertium* no solo lógico, sino ante todo ontológico, entre el *terminus a quo* y el *terminus ad quem* de dicho cambio, sin el cual persistiría un hiato insalvable entre uno y otro[30]. No se trata, no obstante, de una simple y pura nada, pues una nada no puede ser principio de la

materia; hoc autem quod est infiguratum sive indispositum dicitur privatio; figura autem a qua dicitur idolum, est forma, non autem substantialis quia cuprum ante adventum formae seu figurae habet esse in actu, et eius esse non dependet ab illa figura; sed est forma accidentalis». *De princ. natur.*, c. 1.

[29] Cfr. *De princ. natur.*, c. 2; *In Physic.*, I, lect. 13, n. 4. Para un ejemplo de la clase de críticas algo destempladas de que es objeto la exégesis que Tomás de Aquino hace de la doctrina aristotélica, cfr. T. M. Calvo, «La teoría hilemórfica de Aristóteles y su proyección en el *De anima*», *Logos: Anales del Seminario de Metafísica* 1968, (3), pp. 11-26.

[30] Cfr. *S. Th.*, I, q. 66, a. 1. Como afirma Manser, fue Aristóteles quien logró desatar el nudo gordiano al que había llegado el pensamiento griego en más de un punto, al intentar inteligir el cambio sin una noción tan relevante, y a la vez tan esquiva, como la de un ser «real-posible profundamente basado en la realidad». G. Manser, *La esencia del tomismo*, trad. V. G. Yebra, CSIC, Madrid, 1947, p. 709. Acerca del concepto aristotélico de materia, es ilustrativa la lectura que ofrece J. Arana, en su obra *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, pp. 136-140.

substancia compuesta ni del cambio, ni ser determinada por una forma; tampoco consiste en un mero principio explicativo o en un ente de razón, pues es justamente su estatus de principio real el que la distingue de la privación[31]. En contraposición a algunos teólogos franciscanos y maestros de las facultades de artes de las universidades de los siglos XIII y XIV, quienes de una u otra forma le asignaron a la materia alguna clase de actualidad, Santo Tomás de Aquino mantiene a lo largo de toda su carrera que la materia prima, considerada en sí misma, solo puede ser caracterizada en términos de una pasividad pura, una total y plena indeterminación, un principio real pero carente de toda actualidad[32].

Teniendo en cuenta su estatus ontológico, asevera el Aquinate que la materia prima, en tanto que potencia pasiva pura, se dice numéricamente una en todas las cosas, pues por su misma indeterminación, carece de todas aquellas disposiciones por lo que algo puede diferir en el número[33]. Pero además, la pasividad total de la materia prima repercute también en el ámbito del conocimiento, cuya base y fundamento es la actualidad. Pues si todo lo que es conocido, es conocido y definido por su forma, de ello se sigue necesariamente que una realidad como la materia prima en sí misma considerada resultará refractaria al intelecto, y que para su comprensión, como enseña Tomás de Aquino, deberemos recurrir a comparaciones con la materia segunda[34]. Es significativo que, según nuestro autor, Dios tampoco posee un conocimiento específico de la materia prima, y esto no por una supuesta limitación de la omnisciencia divina (lo que sería una contradicción), sino porque en cuanto potencia pura, la materia prima no es algo que exista, ni que pueda existir por sí misma, sin la actualización correspondiente. Dios ciertamente la conoce, pero no en sí misma —puesto que no hay en rigor nada que conocer en ella—, sino en cuanto posible de

---

31 Cfr. Aristóteles, *Metaphysica* VII, 3 (Bk 1029a 20-25). Esta situación límite de la materia es la que lleva a San Agustín a escribir: «Mutabilitas enim rerum mutabilium ipsa capax ets formarum omnium in quas mutantur res mutabiles. Et haec quid est? Numquid animus? numquid corpus? numquid species animi vel corporis? Si dici posset, Nihil aliquid, et, Est non est, hoc eam dicerem; et tamen iam utcumque erat, ut species caperet istas visibiles et compositas». San Agustín, *Confessionum*, XII, c. 5, n. 5.

32 Cfr. *C. G.*, I, c. 17; c. 43; II, c. 16; *De pot.*, q. 1, a. 1, ad. 7; q. 3, a. 5; *De ver.,* q. 21, a. 2, ad. 3; *In Metaph.,* XI, lect. 9; *In Sent.*, I, d. 39, q. 2, a. 2, ad. 4; II, d. 12, q. 1, a. 4; d. 34, q. 1, a. 4; *Q. D. De anima.*, q. 12, a. 12; *S. Th.*, I, q. 5, a. 3, ad. 3; q. 7, a. 2, ad. 3; q. 44, a. 2, ad. 3; q. 48, a. 3; q. 115, a. 1, ad. 2.

33 Cfr. *De princ. natur.*, c. 2.

34 «Dictum est enim supra quod materia prima scibilis est secundum proportionem, inquantum sic se habet ad formas substantiales, sicut materiae sensibiles ad formas accidentales; et ideo ad manifestandum materiam primam, oportet uti exemplo sensibilium substantiarum». *In Physic.,* I, lect. 15, n. 10. Cfr. *De princ. natur.*, c. 2.

ser determinada por unas formas[35]. Como era de esperarse, la situación del intelecto humano es todavía más precaria; como veremos, de hecho, la «resistencia» de la potencialidad frente a la penetración del intelecto humano afectará también nuestra comprensión de todo el orden corpóreo, en mayor o menor medida, según sea la carga de potencialidad y pasividad que el ente en cuestión lleve inscrita en su esencia.

Pero si la materia prima, según nuestro autor, es en sí totalmente indeterminada y carente de actualidad, ¿puede decirse, en estricto rigor, que existe? Santo Tomás de Aquino responde desde una doble perspectiva. En cuanto tal, es decir, en tanto pasividad pura, no posee el ser, pues nada absolutamente indeterminado puede existir. Pero sí que existe en tanto informada y actualizada por una forma substancial en los entes concretos y singulares[36]. En este segundo sentido —que es, como decíamos, el que se refiere a la situación existencial de la materia *in re*—, la materia es un coprincipio real del ente compuesto y, en esa medida, constituye una causalidad original, o si se prefiere, una con-causalidad, íntimamente vinculada con el coprincipio actualizador[37]. Porque si la forma actualiza a la materia, también es cierto que la materia limita o contrae la forma, lo que no debe entenderse como una dependencia *per se* de la forma por respecto a la materia, según veremos[38]. Por otra parte, y como ya lo anunciábamos, no debe olvidarse que la pasividad de la materia prima como principio potencial no se agota por la actualización de que es objeto por parte de una forma substancial. Aun estando actualizada por una determinada forma, la materia está en potencia con respecto a otras formas, lo que según Santo Tomás es ya una tendencia, que denomina como un «apetito» de la materia por las formas, tema de especial importancia para nuestros propósitos, como se discutirá más adelante[39].

[35] Cfr. *De ver.,* q. 3, a. 5; *In Sent.*, I, d. 36, q. 2, a. 3; *Super Boet. De Trin.,* q. 5, a. 3; *S. Th*., I, q. 15, a. 3.

[36] Cfr. *De princ. natur.*, c. 2 . Véase también el texto de *In De anima.*, II, lect. 1, n. 5, citado más adelante, n. 49.

[37] «Forma autem et materia sibiinvicem sunt causa quantum ad esse. Forma quidem materiae inquantum dat ei esse actu; materia vero formae inquantum sustentat ipsam». *In Metaph*., V, lect. 2, n. 13. La noción de la forma y la materia como concausas ha sido subrayada con particular énfasis por Leonardo Polo, especialmente al hilo del así llamado «abandono del límite mental». Para una exposición de los rasgos generales de su pensamiento respecto de la causa formal y su relación con el cuerpo, cfr. J. I. Murillo, «El cuerpo y la libertad», *Studia Poliana* 2013, 15, pp. 109-123.

[38] Cfr. *Comp. theologiae* I, q, 18; *De ver*., q. 2, a. 2; *In Sent*., I, d. 8, q. 2, a. 1.

[39] «Nihil est igitur aliud appetitus naturalis quam ordinatio aliquorum secundum propriam naturam in suum finem. Non solum autem aliquid ens in actu per virtutem activam ordinatur in suum finem, sed etiam materia secundum quod est in potentia; nam forma est finis materiae. Nihil igitur est aliud materiam appetere formam, quam

En tanto que determinación fundamental, la forma substancial actualiza radicalmente la potencialidad de la materia prima, haciendo que el ente corpóreo sea lo que es *simpliciter*[40]. Se trata, por lo tanto, de un acto primordial y único, tesis que Santo Tomás sostuvo sin ambagues, incluso contra la opinión de algunos de sus contemporáneos[41]. Entre los motivos que nuestro autor esgrime para avalar esta conclusión, puede mencionarse el hecho de que solo un acto puede conferir una actualización primera; todo acto ulterior se comportará, en relación a aquel, como un acto segundo, y no corresponderá a una forma substancial sino accidental[42]. En otras

eam ordinari ad formam ut potentia ad actum. Et quia sub quacumque forma sit, adhuc remanet in potentia ad aliam formam, inest ei semper appetitus formae: non propter fastidium formae quam habet, nec propter hoc quod quaerat contraria esse simul; sed quia est in potentia ad alias formas, dum unam habet in actu». *In Physic.*, I, lect. 15, n. 10. Véase también *C. G.*, III, c. 22, n. 7; *De ver.*, q. 21, a. 2, co; *In Physic.*, I, lect. 15, n. 8, 9; *In Sent.*, I, d. 45, q. 1, a. 1, arg. 1; II, d. 1, q. 2, a. 1, arg. 2.

40 «(…) quod inter omnia, esse est illud quod immediatius et intimius convenit rebus, ut dicitur in Lib. de causis; unde oportet, cum materia habeat esse actu per formam, quod forma dans esse materiae, ante omnia intelligatur advenire materiae, et immediatius ceteris sibi inesse. Est autem hoc proprium formae substantialis quod det materiae esse simpliciter; ipsa enim est per quam res est hoc ipsum quod est. Non autem per formas accidentales habet esse simpliciter, sed esse secundum quid: puta esse magnum, vel coloratum, vel aliquid tale. Si qua ergo forma est quae non det materiae esse simpliciter, sed adveniat materiae iam existenti in actu per aliquam formam, non erit forma substantialis». *Q. D. De anima.*, a. 9, co.

41 Es oportuno recordar que una porción de las célebres condenas de 1277 de París y Oxford tocaban el problema de la unicidad o pluralidad de la forma substancial del compuesto humano. Esto ha dado pie a un extenso debate acerca de si estas condenas tenían por blanco también a Tomás de Aquino o solo a los autores de la Facultad de Artes. Cfr. D. E. Sharp, «The 1277 Condemnation of Kilwardby», *The New Scholasticism* 1934, 8 (4), pp. 306-318; D. A. Callus, «The origins of the problem of the unity of form», *The Thomist* 1961, 24, pp. 257-85; E. Michael, «Averroes and the plurality of forms», *Franciscan Studies* 1992, 52, pp. 155-182; J. Wippel, «Thomas Aquinas and the condemnation of 1277», *The Modern Schoolman* 1995, 72 (2/3), pp. 233-272; R. Hissette, «L'implication de Thomas d'Aquin dans les censures parisiennes de 1277», *Recherches de Théologie et Philosophie Médiévales* 1997, 64 (1), pp. 3-31; J. Wippel, «The Parisian condemnations of 1270 and 1277», en: J. E. García, T. B. Noon (eds.), *A Companion to Philosophy in the Middle Ages*, Blackwell Publishing, Malden, 2003, pp. 65-73.

42 «Materia quidem per formam, inquantum materia, antequam recipiat formam, est in potentia ad multas formas: sed cum recipit unam, terminator per illam. Forma vero finitur per materiam, inquantum forma, in se considerata, communis est ad multa: sed per hoc quod recipitur in materia, fit forma determinate huius rei. Materia autem perfecitur per formam per quam finitur: et ideo infinitum secundum quod attribuitur materiae, habet rationem imperfecti; est enim quase materia non habens formam. Forma autem non perficitur per materiam, sed magis per eam eius amplitudo contrahitur». *S. Th.*, I, q. 7, a. 1, co. Para otros argumentos con los que Santo Tomás defiende esta tesis de la unicidad de la forma substancial, cfr. *C. G.*, I, c. 78; *S. Th.*, I, q. 76, aa. 3, 4, 6, 7; *Q. D. De anima.*, qq. 9, 11; *De spirit. creat.*,

palabras, el compuesto constituido de materia y forma substancial puede servir como materia *in qua* para un repertorio ilimitado de determinaciones ulteriores y accidentales, es decir, para actos segundos, que no dan el ser absolutamente, sino relativamente, según tal o cual modo.

Cuando afirmamos que la forma substancial es acto, no debe perderse de vista el nivel en el que se sitúa tal afirmación. La forma, según veíamos, sea esta substancial o accidental, es en el orden categorial un acto respecto de las potencias que le son relativas en cada caso, y por ello se constituye en tal nivel en el arquetipo de actualidad. Pero el genio metafísico del Medioevo, tanto en sus vertientes árabes como en sus posteriores desarrollos en el Occidente latino, fue capaz de proyectar las nociones de acto y potencia de Aristóteles a un ámbito inteligible ulterior[43]. Santo Tomás de Aquino es partícipe de este acceso paulatino de la mente humana a esa esfera del *esse*, acto de los actos y perfección de las perfecciones[44]. Para captar lo esencial de esta conquista, es necesario insistir en que la esencia de los entes compuestos, según el Aquinate, no incluye solo la materia, ni tampoco la solo forma, sino la materia y la forma[45]. Ahora bien, la esencia,

---

aa. 1, 3; *Quodlibet*., XII, q. 6, a. 1. Como tendremos la ocasión de comentar, si se aplican estas directrices al problema de la forma substancial del cuerpo vivo, no puede sino concluirse la unicidad del principio vital o alma de los vivientes. Para una defensa inteligente de este elemento central de la propuesta de Santo Tomás, cfr. J. Goyette, «St. Thomas on the unity of substantial form», *Nova et Vetera* (English Ed.) 2009, 7 (4), pp. 781-790.

43 Una buena exposición acerca de este problema puede encontrarse en E. Gilson, *El espíritu de la filosofía medieval*, trad. R. Anaya, 2ª edición, Rialp, Madrid, 2004, pp. 47-70. El mismo autor ofrece una exposición más histórica acerca de la influencia que la filosofía árabe, y Avicena en particular, pudo haber ejercido en esta faceta del pensamiento medieval occidental en su obra *La filosofía de la Edad Media*, trad. A. Palacios, S. Caballero, 2ª edición, Gredos, Madrid, 1999, pp. 345-351. Aunque nos distanciamos del énfasis algo desmedido que hace Burrell en la dimensión apofática de la teología tomista, sus observaciones históricas acerca de la influencia que los pensadores árabes ejercen en el pensamiento del Aquinate contiene elementos rescatables. Cfr. D. Burrell, «Aquinas and islamic and jewish thinkers», en: N. Kretzmann, E. Stump (eds.), *The Cambridge Companion to Aquinas*, Cambridge University Press, New York, 1993, pp. 60-84.

44 Véase n. 10. Véase también los comentarios acerca de este punto de C. Fabro, *Introduzione a San Tommaso*, Ares, Milano, 1983, pp. 106-118; E. Forment, *Ser y persona*, 2ª edición, Ediciones Universidad de Barcelona, Barcelona, 1983, pp. 233-234; A. Maurer, *Being and Knowing*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, 1990, pp. 3-18; S. Orrego, «El ser como perfección en el pensamiento de Tomás de Aquino», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1998, 53, pp. 1-126.

45 «Relinquitur ergo quod nomen essentiae in substantiis compositis significat id quod ex materia et forma compositum est. (...) Huic etiam ratio concordat, quia esse substantiae compositae non est tantum formae neque tantum materiae, sed ipsius compositi. Essentia autem est secundum quam res esse dicitur. Unde oportet

como quedó dicho, se encuentra en potencia respecto del acto de ser. Es por lo tanto toda esta esencia, incluyendo su forma y su materia, la que participa del *esse*, pero ante todo por la primera; por ello, aunque ambos coprincipios entran en la definición, es por la forma substancial, en tanto elemento determinante y diferenciador, que una esencia es esta esencia y no otra. De ello se sigue que la forma substancial, que es acto en el orden categorial y en el orden de la esencia, en el orden trascendental se constituye como potencia en relación al acto de ser. Si ella es acto, lo es limitada y determinadamente, y solo en cuanto participa de ese acto perfectísimo y sin restricción que es el *esse*[46].

Esta potencia de ser que es la forma en relación al acto de ser, no obstante, se desplegará de modo diferente según la índole del ente de que se trate. En el estrato de la realidad que nos es más próximo, el de los entes corpóreos, es la forma substancial la que participa del ser, pero solo en cuanto informa una materia; en otras palabras, la forma substancial del ente corpóreo es tal que solo puede participar del acto de ser cuando se encuentra en composición con una materia, a la que comunica esa actualidad recibida. Por ello, la forma substancial de estos entes no puede subsistir separadamente una vez ocurrida la corrupción del compuesto, lo que por supuesto también vale para la materia, pues una potencialidad pura, sin determinación alguna, no puede subsistir por sí misma, como ha quedado dicho. Pero desde una perspectiva más universal, la forma se nos revela como capacidad y potencia receptiva respecto del acto de ser, que no dice de suyo relación o dependencia a una materia[47]; que esta relación con el principio material exista, de hecho, en ciertos entes, solo refleja la imperfección de las formas que los actualizan[48]. Esta intelección metafísica de la forma nos sugiere que no hay contradicción alguna en sostener la

ut essentia, qua res denominatur ens, non tantum sit forma neque tantum materia, sed utrumque, quamvis huiusmodi esse suo modo sola forma sit causa». *De ente et ess.*, c. 1.

46 «Tertio, quia nec forma est ipsum esse, sed se habent secundum ordinem: comparatur enim forma ad ipsum esse sicut lux ad lucere, vel albedo ad album esse. Deinde quia ad ipsam etiam formam comparatur ipsum esse ut actus. Per hoc enim in compositis ex materia et forma dicitur forma esse principium essendi, quia est complementum substantiae, cuius actus est ipsum esse: sicut diaphanum est aeri principium lucendi quia facit eum proprium subiectum luminis. Unde in compositis ex materia et forma nec materia nec forma potest dici ipsum quod est, nec etiam ipsum esse. Forma tamen potest dici quo est, secundum quod est essendi principium; ipsa autem tota substantia est ipsum quod est; et ipsum esse est quo substantia denominatur ens». *C. G.*, II, c. 54, nn. 4-6.

47 «Sed forma non dependet ab eo cuius est forma, sed e converso». *De ver.*, q. 14, a. 5, arg. 7.

48 Cfr. J. A. Lombo, *La persona en Tomás de Aquino, un estudio histórico y sistemático*, Apollinare Studi, Roma, 2001, p. 321.

existencia real de formas separadas, que en virtud de su misma perfección y nobleza, participen en sí y por sí del *esse*, sin necesidad de una materia a la que informar[49].

1.1.3. Materialidad y corporeidad

Decíamos que si algo es inteligible, lo es en tanto está en acto, y mientras más descendamos en la jerarquía ontológica de los seres, menos perfección y más indeterminación hallaremos en ellos. Luego, no es extraño que por su manifiesta cercanía a la materia prima, la intelección de los cuerpos inanimados resulte tarea ardua, aunque no por ello estéril; si todavía hay en esta clase de entes una actualidad, ella está dada por una forma substancial que participa tan imperfectamente del acto de ser, y que se encuentra en tal medida inmersa y «sobrepujada» por la potencialidad del principio material, que su misma individualidad, unidad y continuidad, por no decir su esencia, resultan muy frecuentemente obscuros y problemáticos[50].

Hechas estas observaciones, lo primero que conviene constatar es que el cuerpo es una substancia, es decir, un ente con subsistencia, autónomo, capaz de existir por sí mismo, aunque participadamente, como quedó

[49] De hecho, esta es según de Aquino la situación del alma del hombre, la que, por peculiar circunstancia metafísica, es a la vez forma de un cuerpo y substancia: «Nam substantiae separatae, quamvis non sint compositae ex materia et forma, sunt tamen hoc aliquid, cum sint subsistens in actu et completae in natura sua. Anima autem rationalis, quantum ad aliquid potest dici hoc aliquid, secundum hoc quod potest esse per se subsistens. Sed quia non habet speciem completam, sed magis est pars speciei, non omnino convenit ei quod sit hoc aliquid. Est ergo differentia inter materiam et formam, quod materia est ens in potentia, forma autem est endelechia, id est actus, quo scilicet materia fit actu, unde ipsum compositum est ens actu». *In De anima.*, II, lect. 1, n. 5. Este punto será tratado con mayor detenimiento en una sección posterior de este capítulo.

[50] La palabra materia, como muchas de las voces más fundamentales del lenguaje, se ha tornado crecientemente ambigua. Para evitar confusiones, en nuestra exposición tendremos cuidado de precisar el sentido que queremos darle a este término, y en especial, si nos estamos refiriendo a la materia prima o una materia segunda. Igualmente, evitaremos designar como «materia» a lo que el Aquinate denomina «cuerpo inanimado» («In rebus enim omnibus inanimata corpora infimum locum tenent». *C. G.*, IV, c. 11, n. 2). Tampoco utilizaremos expresiones como «ser material» u otras afines para designar a los entes inertes, pues tales voces entrañan una generalidad que en el contexto de nuestra investigación pudiese prestarse a malos entendidos. Para un contraste entre el uso filosófico y el físico del término «materia», cfr. J. E. Bolzán, *La continuidad de la materia. Ensayo de interpretación cósmica*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973, pp. 3, 182; R. P. Phillips, *Modern Thomistic Philosophy*, 2a edición, vol. 1: *The Philosophy of Nature*, Editiones Scholasticae, Heusenstamm, 2013, pp. 46-53.

antes explicado[51]. Pero si todo cuerpo es una substancia, lo contrario, en cambio, no es verdad, pues solo algunas de ellas, y en particular, las que antes designábamos como compuestas, son cuerpos[52]. Esta relación entre corporeidad y composición hilemórfica está íntimamente ligada con la idea de la cantidad. Tradicionalmente, este accidente ha sido considerado como uno de los predicamentos, categorías o géneros supremos del ente real y finito[53]. Por su situación lógica, estos predicamentos no pueden ser formalmente contenidos en lo que se entiende en rigor por una definición, pues no existe, para ninguna de estas categorías, un género próximo que explicitar. A pesar de esto, y siguiendo el itinerario de la tradición tomista, este accidente puede ser descrito como aquella determinación en virtud de la cual la substancia es un todo compuesto de partes que se excluyen entre sí[54]. Desde ya es claro que no hablamos aquí de la cantidad tal y como es entendida por el matemático; es aquel un dominio diferente, en el que entes de razón de diversa clase (y con diferente fundamento en la realidad) entran a configurar un ámbito epistémico de idealidad[55]. Por contraposición, la cantidad a la que ahora nos atenemos es la real[56], es decir, la que efectivamente determina a una substancia, y que hace de ella un todo extenso compuesto de partes distintas entre sí y que se encuentran ordenadas a un todo[57].

---

51 Cuando hablamos de cuerpos, nos estamos refiriendo a los cuerpos naturales, por contraposición a los artificiales, que, como enseña Santo Tomás, solo pueden ser llamados substancias en un sentido relativo. Cfr. *In De anima*., II, lect. 1, n. 8; *Q. D. De anima*., a. 10, ad. 16.

52 Como lo subraya Santo Tomás al esbozar la jerarquía perfectiva de los seres del universo, es necesario, con vistas a la perfección de la creación, que existan de hecho substancias intelectuales que por su simplicidad y cercanía al Primer Principio, queden fuera del horizonte de la corporeidad. Cfr. *S. Th*., I, q. 50, a. 1, co; *C. G*., II, c. 46. Santo Tomás se refiere a la inmaterialidad angélica en muchos textos, entre los cuales vale la pena destacar *C. G*., II, cc. 50, 51; *De ente et ess*., c. 4; *In Sent*, II, d. 3, q. 1, a. 1; *De subst. separat*., c. 18.

53 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 6 (Bk 4b 20-35); *Metaphysica*, V, 13 (Bk 1020a 10-30).

54 Cfr. J. A. Widow, *Curso de metafísica*, Globo, Santiago de Chile, 2012, pp. 112-113.

55 Cfr. *Super Boet. De Trin*., q. 5, a. 3, co. Para más detalles, veáse más adelante, sec. 5.3.1.

56 Cfr. *In Metaph*. V, lect. 15, n. 2. Se suele distinguir, dentro de la cantidad real, dos especies diferentes, a saber, la cantidad continua o extensa y la cantidad discontinua o número. Por su mismo concepto, es evidente que es la cantidad extensa la primordial, pues si la discontinua existe, no es sino por división de aquella. Dados nuestros objetivos, nos referiremos en este apartado a la cantidad extensa, y a raíz de ella, trataremos los problemas más atingentes para nuestros propósitos referidos a la cantidad en general.

57 «De ratione autem quantitatis est ordo partum». *S. Th*., I, q. 14, a. 12, ad. 1. Comentando esta cuestión, escribe Bolzán: «En tanto que todo ser es cualificado, solo el ser material es también cuantificado: de aquí que la cantidad aparezca como el accidente específico de la substancia física, y por el cual esta se contrae al género

El predicamento de la cantidad incluye el género subalterno «cuerpo», que Tomás de Aquino define como la substancia compuesta determinada por la cantidad y que se extiende en las tres dimensiones[58]. Ahora bien, si el cuerpo es, por su misma definición, un todo extenso en las tres dimensiones compuesto de partes cuantitativas distintas entre sí, se sigue que esas partes pueden ser, al menos en principio, divididas o separadas unas de otras. En otras palabras, el cuerpo es potencialmente divisible. Esta potencialidad que la cantidad manifiesta en el orden accidental es la expresión de aquella otra potencialidad más fundamental que la materia, como coprincipio, inscribe en la esencia del ente corpóreo. Desde esta perspectiva, la corporeidad puede ser entendida como el correlato accidental de la potencialidad y pasividad que la substancia compuesta posee esencialmente, y ello por el hecho de que en su estructura entitativa participa el coprincipio material. Es esta la raíz ontológica que vincula materialidad y corporeidad. Y más aún, es el accidente de la cantidad el que permite a la materia actuar como principio de individuación, un aspecto especialmente importante de la doctrina tomista, de la que ya tendremos que ocuparnos en mayor detalle en las páginas que siguen.

Lo dicho, por supuesto, no agota la realidad del cuerpo natural. Un cuerpo real puramente cuantificado, sin cualidad de ninguna clase, resulta no solo impensable, sino más aún, del todo imposible[59]. Por cualidad entendemos, con de Aquino, al accidente que determina formalmente a la substancia en sí misma[60]. Al igual que la cantidad, por lo tanto, la cualidad

---

subalterno 'cuerpo' o 'ser material', según el árbol de Porfirio. La cantidad es entonces el *propium* por excelencia del ser físico en orden al género y lo coloca precisamente en su específico e incompartido marco espacio-temporal donde desarrollará toda su actividad». J. E. Bolzán, *La continuidad de la materia. Ensayo de interpretación cósmica*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973, p. 5.

58 «Sicut patet quod hoc nomen corpus impositum est ad significandum quoddam genus substantiarum, ex eo quod in eis inveniuntur tres dimensiones: et ideo aliquando ponitur hoc nomen corpus ad significandas tres dimensiones, sucundum quod corpus ponitur species Quantitatis». *S. Th.* I, q. 18, a. 2, co. El vínculo con los fundamentos de Aristóteles es innegable. Cfr. Aristóteles, *Metaphysica* V, 14 (Bk 1020a 10-15).

59 «(…) dimensiones non possunt intelligi in materia nisi secundum quod materia intelligitur constituta per formam substantialem in esse substantiali corporeo: quod quidem non fit per aliam formam in homine quam per animam, ut dictum est. Unde huiusmodi dimensiones non praeintelliguntur ante animam in materia totaliter, sed quantum ad ultimos gradus perfectionis». *Q. D. De anima.*, a. 9, ad. 17. Para un comentario, véase M. Artigas, *Filosofía de la naturaleza*, 5ª edición, Eunsa, Pamplona, 2003, pp. 216-221.

60 Esta caracterización de la cualidad acumula las notas que Santo Tomás nos ofrece en dos pasajes: «Secundo modo ut praedicatum sumatur secundum quod inest subiecto: quod quidem praedicatum, vel inest ei per se et absolute, ut consequens materiam,

es una determinación accidental que afecta a la substancia intrínsecamente, y no en su relación a otras. Pero hay también una diferencia, y profunda, entre ambos accidentes: si la cantidad determina a la substancia compuesta primariamente en razón de su materia y la potencialidad a ella ligada, la cualidad, en cambio, determina accidentalmente a la substancia por su forma substancial, confiriéndole tales o cuales modos de ser[61]. Se trata, por tanto, de un accidente que admite una pluralidad interna, que ha sido objeto de diversas clasificaciones[62]. Siguiendo la estructura expuesta por Aristóteles en las *Categorías* (que al parecer, él mismo no consideraba necesariamente cerrada y cabal)[63], se han distinguido clásicamente cuatro grandes tipos de cualidades. En primer lugar están los hábitos y disposiciones del sujeto, referidos a la plenitud de la perfección de la forma que él realiza, y que puede ser más estable, en el caso de los estados, o menos, como lo es para la disposición[64]. Ejemplos de estas cualidades pueden hallarse a distintos niveles, e incluye la salud y la enfermedad con respecto a los vivientes, las virtudes y los vicios en el hombre, y en el ámbito sobrenatural, el estado de gracia santificante descrito por la teología moral[65]. En segundo lugar, se reconoce a la potencia e impotencia, en tanto capacidad o incapacidad del sujeto para desplegar dinamismo y acción[66], y cuyo ejemplo clásico está dado por las facultades de los vivientes, incluyendo, en el caso del hombre, al entendimiento y la voluntad como potencias del alma[67]. Las cualidades de la tercera especie son las cualidades afectivas y las afecciones, aquellas

et sic est quantitas: vel ut consequens formam, et sic est qualitas: vel inest ei non absolute, sed in respectu ad aliud, et sic est ad aliquid». *In Metaph*., V, lect. 9, n. 8; «Proprie enim qualitas importat quendam modum substantiae». *S. Th*., I-II, q. 49, a. 2, co.

61 Adviértase que es siempre la substancia la que se determina, no el principio formal o material por sí mismos y aislados, lo que carecería de sentido; por ello, no cabe decir que la cualidad modifica la forma, y la cantidad la materia. Lo que se determina es siempre el compuesto materio-formal, pero primariamente por su materia, o primariamente por su forma, según sea el caso. A partir de esto, puede entenderse por qué la cantidad solo se da en los cuerpos, mientras las cualidades tienen también lugar en realidades inmateriales, en las que sí cabe hablar de determinaciones cualitativas puramente formales, y esto precisamente en virtud de su simplicidad. Es a partir de esta constatación que Bolzán ha acuñado el término de ser «cualicuanto» para referirse a los entes corpóreos, seres cuali y cuantificados en una unidad íntima y existencial. Cfr. J. E. Bolzán, *La continuidad de la materia. Ensayo de interpretación cósmica*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973, pp. 3-6.

62 Una exposición breve del asunto se encuentra en J. A. Widow, *Curso de metafísica*, Globo, Santiago de Chile, 2012, pp. 105-112.

63 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 8 (Bk 10a 25).

64 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 8 (Bk 9a 8-13).

65 Cfr. *S. Th*., I-II, q. 49, aa. 1, 2; q. 110, a. 2, co.

66 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 8 (Bk 9a 14-16).

67 Cfr. *S. Th*., I, q. 77, a. 1, ad. 5.

que se nos revelan a través de la experiencia sensible[68]; en esta categoría caen los sensibles propios (color, sabor, olor, tangible y sonido), los sensibles comunes (figura, número, extensión y movimiento) y algunas afecciones descritas por las ciencias naturales, tales como las propiedades ópticas y eléctricas, que finalmente se hallan referidas a las anteriores[69]. Finalmente, están la figura y la forma[70], cualidades distintas aunque íntimamente relacionadas con la cantidad, y que pueden ser consideradas en una doble perspectiva, real a ideal; en el primer caso, será la filosofía natural la que se ocupe de ellos, en el segundo, se constituirán como el objeto formal de las matemáticas, y específicamente de la geometría.

Este recorrido sumario nos muestra los anchos márgenes de lo que se entiende tradicionalmente por cualidad, que, como se ve, no se limita en ningún caso a lo que la filosofía moderna ha venido a categorizar como cualidades primarias y secundarias[71]; se trata, más bien, de un elenco amplio de accidentes, capaces de determinar formalmente a la substancia, pero en variados niveles. Las posibilidades de determinación, empero, no son ilimitadas, pues si bien la cualidad modifica a la substancia compuesta en sí misma, lo hace por su forma y a través de la cantidad, que sigue siendo con respecto a aquella y a todo el resto de las determinaciones adventicias un accidente primordial[72]. Por ello, las posibilidades de concreción de una cualidad en un cuerpo, es decir, el modo determinado de ser que una

---

68 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 8 (Bk 9a 35-b5).

69 Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la naturaleza*, 5ª edición, Eunsa, Pamplona, 2003, p. 207.

70 Cfr. Aristóteles, *Categoriae* 8 (Bk 10a 10-15).

71 Esta nomenclatura trasunta, dicho sea de paso, una gnoseología en cierto sentido opuesta a la de la filosofía medieval; mientras para esta los sentidos no yerran —salvo *per accidens*— al captar los sensibles propios que son sus objetos, para el pensamiento cartesiano son estas impresiones subjetivas y susceptibles de error y engaño, y por tanto, no se sitúan como un punto de referencia fiable del conocimiento científico. Cfr. H. Velázquez, *¿Qué es la naturaleza?* Editorial Porrúa, México D.F., 2007, p. 66. Una visión general de la doctrina tomista acerca de los sensibles propios y comunes se encuentra en L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, pp. 139-141. También se puede consultar, con provecho, el ensayo de Y. Simon respecto de este tema, contenido en su obra *Philosopher at Work*, ed. A. O. Simon, Roman & Littlefield Publishers, Boston, 1999, pp. 57-111.

72 Aubert describe este punto en los siguientes términos: «Un hecho domina toda la cuestión: las cualidades, en cuanto accidentes, manifiestan y realizan la substancia en el espacio y el tiempo; por tanto, no puede existir sino por la cantidad, que, con respecto a ellas, desempeña entonces el papel de una cuasi-substancia; las cualidades no afectan a la substancia propiamente dicha sino por mediación de la cantidad». J-M. Aubert, *Filosofía de la naturaleza. Propedéutica para una visión cristiana del mundo*, trad. M. Kirchner, E. Molina, Herder, Barcelona, 1970, p. 364.

cualidad dada le confiere al cuerpo en que inhiere, estará condicionada en gran medida por la misma cantidad.

1.1.4. Las intenciones lógicas: género, diferencia y especie

Se ha dicho que el problema de los universales atraviesa la filosofía medieval, y que más aún, es en torno a él que se articula una buena porción del debate que tuvo lugar durante aquel extendido período de la historia del hombre[73]. Si bien puede haber algo de excesivo en tal afirmación[74], no es necesario asentir por completo a ella para admitir la importancia no solo histórica, sino primariamente conceptual que este asunto reviste para cualquier intento de sistematización filosófica. Ciertamente, de la respuesta que se da a aquella interrogante penden a su vez una serie larga y variada de problemas ulteriores, algunos de los cuales atañen directamente a nuestra investigación. Prueba de ello es que el debate contemporáneo acerca de la noción biológica de especie ha tendido a recapitular la fisonomía general de las controversias del Medioevo, y ello no solo en sus aciertos, lamentablemente, sino también en sus desvíos[75].

Santo Tomás de Aquino tuvo muy presente la cuestión de los universales y su relación con la naturaleza de las substancias compuestas. Una porción significativa de su opúsculo *De ente et essentia*, de hecho, está consagrado a esbozar una postura que destaca por su equilibrio. El punto de partida adoptado será la distinción entre dos modos fundamentalmente diferentes de considerar la esencia, que designa como absoluto y relativo, respectivamente. El primero apunta a la noción propia de la cosa, es decir, a aquello que le compete a esa cosa en cuanto tal, excluyendo todo aquello que no caiga en su definición. Para ilustrar el punto, el Aquinatense recurre al ejemplo del hombre, al que por esencia y absolutamente le conviene la racionalidad y la animalidad; no puede decirse lo mismo de la blancura o la negrura, sin embargo, pues no forman parte del concepto de lo que es un hombre, y por consiguiente, no entran en su definición. Algo semejante ocurre con la unidad y la pluralidad, dos notas de las que se hace abstracción en este modo absoluto de considerar la esencia del hombre[76]. Por

---

[73] Cfr. E. Gilson, *La unidad de la experiencia filosófica*, trad. C. Baliñas, 4a edición, Rialp, Madrid, 1998, pp. 15-16. Para hacer justicia al autor, debe señalarse que acompaña tal juicio con un número de observaciones y matizaciones.

[74] Cfr. J. Pieper, *Filosofía medieval y mundo moderno*, trad. R. Cercos, 2ª edición, Rialp, Madrid, 1979, p. 103.

[75] Véase más adelante los capítulos 3 y 6.

[76] «(…) utrumque est extra intellectum humanitatis, et utrumque potest sibi accidere». *De ente et ess.*, c. 2.

cierto, si la unicidad le correspondiese al hombre en tanto que hombre, la esencia correspondiente no podría multiplicarse en diversos sujetos; si, en cambio, fuese la pluralidad la que formase parte del concepto de hombre, jamás podría realizarse en un individuo[77]. Se entiende, por lo tanto, que el problema de los universales, que no es otro que la dificultad de comprender como lo uno puede ser en muchos, no se relaciona con esta manera de contemplar la esencia de una cosa.

Pero decíamos que hay un segundo modo de considerar la esencia de las cosas, que denominábamos, siguiendo a Santo Tomás, como relativo. En este caso no es la noción propia de la esencia lo que se significa, sino la realización de que ella es objeto en los seres, y los accidentes que se siguen de esta realización[78]. En primer término, esta esencia puede existir en los singulares, tal y como la naturaleza humana está verdaderamente en una diversidad de individuos, todos los cuales son hombres; considerada de este modo, a la esencia le compete, pues, el accidente de la multiplicidad, lo cual la distingue de la naturaleza entendida en su sentido absoluto, como quedó antes dicho[79]. Pero esta naturaleza relativamente considerada puede también existir en el alma. Aquí no solo le compete la unidad, sino también la comunidad, y este es el modo de ser que denominamos como universal[80].

La especie, el género y la diferencia no obedecen al tipo de consideración absoluta que designa lo propio de una naturaleza, por la cual se abstrae de todos los accidentes que no entran en su definición. Tampoco está el universal, en tanto que universal, en los seres singulares[81]. Se trata

---

77 «Si enim pluralitas esset de intellectu eius, nunquam posset esse una, cum tamen una sit secundum quod est in Socrate. Similiter si unitas esset de ratione eius, tunc esset una et eadem Socratis et Platonis nec posset in pluribus plurificari». Ídem. Para una distinción compatible, véase *In Metaph*., VII, lect. 13, n. 5.

78 Cfr. *De ente et ess*., c. 2.

79 «Et in singularibus etiam habet multiplex esse secundum singularium diversitatem et tamen ipsi naturae secundum suam primam considerationem, scilicet absolutam, nullum istorum esse debetur». Ídem.

80 «Ipsa enim natura humana in intellectu habet esse abstractum ab omnibus individuantibus; et ideo habet rationem uniformem ad omnia individua quae sunt extra animam, prout aequaliter est similitudo omnium et ducens in omnium cognitionem in quantum sunt homines. Et ex hoc quod talem relationem habet ad omnia individua, intellectus adinvenit rationem speciei et attribuit sibi (...) Et quamvis haec natura intellecta habeat rationem universalis secundum quod comparatur ad res extra animam, quia est una similitudo omnium, tamen secundum quod habet esse in hoc intellectu vel in illo est quaedam species intellecta particularis». Ídem. Véase también *In Metaph*., V, lect. 7, n. 7.

81 «Universalia autem significant non substantiam et hoc aliquid, sed significant quale quid, ut in praedicamentis dicitur de secundis substantiis. Ergo patet quod ex universalibus, si sunt quaedam res praeter singularia, non possunt componi singularia, quae sunt hoc aliquid». *In Metaph*., VII, lect. 13, n. 15.

de una modalidad de ser que existe en el alma, y que si bien es uno si se le considera como ente que existe en tal o cual entendimiento —aquí reside el error de Averrores que denuncia Santo Tomás—[82], se relaciona sin embargo como una *similitudo* con respecto a todos los individuos de los que ha sido abstraída, lo que hace posible que pueda ser predicada de cada una de ellos en la operación judicativa[83]. Así entendida, la solución tomista al problema de los universales se distingue no solo del hiperrealismo y su tendencia más o menos confesa a hacer del universal una substancia existente *extra animam*, sino también del nominalismo, que con diversos acentos y matices acaba por reducir al universal a un nombre que el espíritu pone en las cosas extrínsecamente y sobre la base de asociaciones, costumbres o convencionalismos[84]. En la doctrina de Santo Tomás de Aquino las intenciones lógicas son, en sí mismas, entidades que solo pueden existir en el alma, pero que han sido abstraídas de las cosas porque esas cosas tienen un modo de ser y una constitución que fundamenta y posibilita la operación del espíritu. Dicho de otro modo, hay un algo en los seres que hace posible el conocimiento del universal.

Llegados a este punto, es pertinente retomar algunas de las nociones introducidas en esta sección. La materia prima solo llega a ser un ente en acto por la forma substancial que le confiere una primera y fundamental actualización, cuyo resultado es un compuesto capaz de existir[85]. Es esta estructura hilemórfica la que sirve de soporte a la actividad del entendimiento, y de los universales que en él existen, lo que sin embargo, no comporta un paralelismo estricto entre ambas regiones del ser. Si la esencia, tal y como se encuentra en la definición, contuviese la materia y la forma del mismo modo en que existen en el individuo, el conocimiento sería una pura imposibilidad[86]. Nuestro autor escribe:

> Así, por tanto, resulta evidente que la esencia del hombre y la esencia de Sócrates no se diferencian sino como lo no signado y la signado (...) De modo análogo, la esencia del género y la esencia de la especie difieren como lo no signado y lo signado, si bien en uno y otro caso se da un modo diverso de signación; porque la designación del individuo respecto a la especie se realiza mediante la materia determinada por las dimensiones, en cambio la designación de la

82 Cfr. *De ente et ess.*, c. 2.

83 «Sed universale est commune, quasi aliquid praedicatum de multis; et sic oportet quod aliquo modo sit unum in multis, et non seorsum subsistens ab eis». *In Metaph.*, X, lect. 3, n. 4.

84 Un comentario de la cuestión y de la postura de Tomás de Aquino puede encontrarse en E. Gilson, *El espíritu de la filosofía medieval*, trad. R. Anaya, 2ª edición, Rialp, Madrid, 2004, pp. 232-245.

85 Véase aquí, sec. 1.2.

86 Cfr. *De ente et ess.*, c. 1.

> especie en relación con el género se obtiene mediante la diferencia constitutiva que procede de la forma de la cosa. Pero esta determinación o designación que se da en la especie en relación con el género, no es por algo existente en la esencia de la especie que no se encuentre de algún modo en la esencia del género, por cuanto todo lo que se encuentra en la especie se da también, como indeterminado, en el género[87].

Es sabido que la individuación no es una prerrogativa del orden corpóreo. Lo que sí es característico de este ámbito de la creación es el principio de individuación, que en el pasaje citado Santo Tomás identifica con la materia determinada por las dimensiones, y que en otro texto de esta misma obra denomina como «materia signada», es decir, aquella considerada bajo las dimensiones determinadas, distinta por tanto de la materia común, que es la contenida en la definición de la especie[88]. A fin de evitar una simplificación histórica, es justo mencionar que en este asunto el pensamiento de Santo Tomás muestra ciertas vacilaciones. Si en una fase temprana, que incluye el opúsculo *De ente et essentia* que aquí citamos, sostiene la idea de que el principio de individuación es la materia signada, esto es, determinada por las dimensiones, posteriormente, en los libros II y IV de su *Commentum in libros Sententiarum Magistri Petri Lombardi* y también en algunos pasajes de *Super Boetium De Trinitate*, Santo Tomás afirma que el principio de individuación es la materia considerada bajo las dimensiones indeterminadas[89]. No obstante, en el libro III de su *Comentario a las sentencias* Santo Tomás afirma que el principio de individuación es la materia considerada de algún modo bajo las condiciones determinadas[90]. Finalmente, en obras de una etapa más tardía de su carrera, nuestro autor vuelve a retomar la postura inicial sostenida en *De ente et essentia*, que es

---

87 «Sic ergo patet quod essentia hominis et essentia Socratis non differt nisi secundum signatum et non signatum. (...) Sic etiam essentia generis et speciei secundum signatum et non signatum differunt, quamvis alius modus designationis sit utrobique : quia designatio individui respectu speciei est per materiam determinatam dimensionibus, designatio autem speciei respectu generis est per differentiam constitutivam, quae ex forma rei sumitur. Haec autem determinatio vel designatio quae est in specie respectu generis, non est per aliquid in essentia speciei exsistens quod nullo modo in essentia generis sit; immo quicquid est in specie est etiam in genere ut non determinatum». Ídem.

88 «Et ideo sciendum est quod materia non quolibet modo accepta est individuationis principium, sed solum materia signata. Et dico materiam signatam, quae sub determinatis dimensionibus consideratur». Ídem.

89 Cfr. *In Sent*., II, d. 3, q. 1, a. 4; d. 30, q. 2, a. 1; IV, d. 44, q. 1, a. 1, ad. 3; *Super Boet. De Trin*., q. 4, a. 2.

90 Cfr. *In Sent*., III, d. 1, q. 2, a. 5, ad. 1.

la que la gran mayoría de sus estudiosos y comentadores toman como la definitiva, y la que nosotros también asumimos aquí[91].

Volviendo a nuestro asunto, es posible decir que todo lo que está en el individuo, está también contenido en la especie, aunque indeterminadamente, y por ello es posible predicar esta de aquel, como cuando decimos «Sócrates es hombre». No ocurre lo mismo, empero, si la esencia de la especie es significada con exclusión de la materia signada, pues en este caso ella se comporta como parte por respecto al individuo, y la parte no se predica del todo. Por eso, puede decirse que Sócrates «tiene humanidad», pero no que «es humanidad»[92]. Esto vale también, análogamente, para la relación que se establece entre la especie y el género, aunque en este caso, indica Santo Tomás, la signación no viene de la materia sino por la diferencia constitutiva, que procede de la forma de la cosa en cuestión. No se trata, sin embargo, de una forma que se añada al género, como algo extrínseco, sino de algo que ya está en él, aunque de modo indeterminado[93]. El Aquinate recurre al caso del género «animal» para ilustrar este aspecto de su doctrina; este no es una suerte de esencia o sustrato «común» a todas las especies en él contenidas, a la que se le pueda sumar un alma intelectiva o bien un alma sensitiva, según se quiera generar un hombre o una bestia. Si este fuese el caso, «animal» sería una parte integral de la especie «hombre» y de la especie «bestia», y no se podría predicar de ellas, pues la parte no se predica del todo[94].

---

91 Cfr. *De ver.*, q. 2, a. 6, ad. 1; *In De anima.*, II, lect. 12; *Q. D. De anima.*, q. 9. Para algunas discusiones relevantes en relación a este aspecto del pensamiento de Santo Tomás, cfr. J. Bobik, «La doctrine de Saint Thomas sur l'individuation des substances corporelles», *Revue Philosophique de Louvain* 1953, 51 (29), pp. 5-41; J. Bobik, «Dimensions in the Individuation of Bodily Substances», Philosophical Studies 1954, 4, pp. 60-79; R. O'Donnel, «Individuation», *The New Scholasticism 1959*, 33 (1), pp. 49-67; J. Owens, «Thomas Aquinas: dimensive quantity as individuating principle», *Mediaeval studies* 1988, 50 (1), pp. 279-310; K. White, «Individuation in Aquinas's Super Boetium De Trinitate, Q. 4», *American Catholic Philosophical Quarterly* 1995, 69 (4), pp. 543-556; J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2000, pp. 351-375.

92 Cfr. *De ente et ess.*, c. 1.

93 Ídem; *Q. D. De anima.*, a. 11, ad. 19.

94 Cfr. *C. G.*, II, c. 95, n. 1. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que en ocasiones la misma voz puede estar significando la parte o el género, según excluya o no las diferencias que no entran en su definición. La palabra elegida por Santo Tomás para ejemplificar esta polisemia es «cuerpo». Se puede decir, sin faltar al rigor ni a la verdad, que el hombre «tiene cuerpo», y que «es cuerpo», aunque en ambos casos, por supuesto, no estamos atribuyéndole el mismo significado ni alcance a esa voz. En la primera de estas sentencias, por «cuerpo» designamos algo a lo que le compete tener las tres dimensiones, pero excluyendo toda otra forma. En la segunda, en cambio, cuerpo es algo a lo que le competen las tres dimensiones en virtud de su

Estas directrices son precisadas un poco más adelante por Santo Tomás. El género no se identifica sin más con la materia, sino que se toma de ella, «(…) porque el género significa el todo como una denominación que determina aquello que es material en la cosa sin la determinación de la propia forma»[95]. Algo semejante puede decirse de la diferencia específica, que es «(…) como una determinación tomada de una determinada forma, sin que en su primer concepto implique materia determinada»[96], pero a pesar de ello, no es, en estricto rigor, una forma[97]. Y la especie o definición, en fin, «(…) comprende entrambos, es decir, una materia determinada designada por el nombre de género y una forma determinada designada por el nombre de la diferencia»[98], aun cuando es a la forma substancial a la que le compete la primacía en la definición, dado su estatuto de co-principio actual[99].

Permítasenos subrayar este corolario: la especie incluye tanto la materia como la forma, pero es a esta última a la que le compete la primacía. Esta prioridad en el orden lógico tiene su fundamento ontológico en el papel que le compete a la forma substancial como principio actualizador y determinante. Si insistimos en este punto es por la importancia decisiva que reviste para nuestra investigación. Como se discutirá más adelante, bajo la idea de una evolución del viviente corpóreo encuentran cabida algunas

---

forma, cualquiera ella sea. Y por ello, no hay nada que impida que ese cuerpo esté actualizado por la forma substancial de una piedra, por un alma vegetativa, o por un alma humana. Cfr. *De ente et ess.*, c. 1.

95 «(…) quia genus significat totum ut quaedam denominatio determinans id quod est materiale in re sine determinatione propiae formae». Ídem. «Genus enim, licet non sit materia, quia non praedicaretur de specie, cum materia sit pars, tamen ratio generis sumitur ab eo quod est materiale in re». *In Metaph.*, V, lect. 7, n. 21. Véase también *In Metaph.*, VII, lect. 12, n. 10.

96 «Differentia vero e converso est sicut quaedam denominatio a forma determinata sumpta praeter hoc quod de primo intellectu eius sit materia determinata». *De ente et ess.*, c. 1.

97 «Non enim est intelligendum, quod differentia sit forma, aut genus sit materia, cum genus et differentiae praedicentur de specie, materia autem et forma non praedicentur de composito: sed hoc dicitur, quia genus sumitur ab eo quod est materiale in re, differentia vero ab eo quod est formale». *In Metaph.*, VIII, lect. 2, n. 7.

98 «Sed diffinitio vel species comprehendit utrumque, scilicet determinatam materiam quam designat nomen generis, et determinatam formam quam designat nomen differentiae». *De ente et ess.*, c. 1. Para otros pasajes en los que Santo Tomás sostiene esta tesis, cfr. *S. Th.,* I-II, q. 67, a. 5, co; *In Post.*, II, lect. 13, n. 6. Nótese que la definición o especie, según Santo Tomás, vienen a ser equivalentes, en términos lógicos, porque de hecho solo las especies pueden ser definidas: «Species enim sola definitur, cum omnis definitio sit ex genere et differentiis. Illud autem, quod sub genere continetur et differentiis constituitur est species; et ideo solius speciei est definitio». *In Metaph.*, VII, lect. 3, n. 22.

99 Cfr. *S. Th.*, I, qq. 14, a. 6, co; III, q. 72, a. 4, co.

modalidades accidentales de cambio; así sucede, por ejemplo, con las razas y variedades de vivientes que se originan en el seno de una misma especie. Pero las pretensiones de las teorías evolutivas no se limitan a dar cuenta de tales procesos; son también las especies de vivientes —y en general, de todas las categorías taxonómicas— las que caen bajo sus escrutinios. Y aquí el asunto toma un cariz mucho más obscuro. Efectivamente, cabe preguntarse qué es exactamente lo que la biología entiende por una especie, y si existe una correlación, siquiera indirecta, entre dicha noción (o nociones) y el significado que tal voz adquiere en la filosofía de Tomás de Aquino. Se trata, por supuesto, de una de las interrogantes centrales de nuestra investigación, pues de ella depende en buena medida la fisonomía de la integración que nos hemos propuesto como objetivo central. Antes de intentar una respuesta, no obstante, debemos recapitular la filosofía del viviente del Aquinate, de la que solo hemos expuesto, hasta ahora, los fundamentos.

1.2. El cuerpo vivo y los grados de la vida corpórea

Santo Tomás enseña que por su condición de espíritu encarnado, y a diferencia de otros seres racionales[100], el hombre no está dotado de un conocimiento directo, inmediato o intuitivo de las esencias; en un periplo trabajoso, este ser «de frontera» se ve forzado a tomar como punto de partida lo que el conocimiento sensible le notifica acerca de las cosas, para remontarse así, discursivamente, de lo que es más cognoscible *quod nos* a lo que es más cognoscible *quod se*[101]. Al enfrentarnos así al problema de

[100] Nos referimos, por supuesto, a los ángeles, de los que Santo Tomás, en su oficio de teólogo, se ocupó en varios pasajes de su obra. Entre muchos otros, puede consultarse *C. G.*, II, cc. 91-101; *S. Th.*, I, q. 50-64; *In Sent*, II, dd. 5-11.

[101] «Respondeo dicendum quod in cognitione nostri intellectus duo oportet considerare. Primo quidem, quod cognitio intellectiva aliquo modo a sensitiva primordium sumit. Et quia sensus est singularium, intellectus autem universalium; necesse est quod cognitio singularium, quoad nos, prior sit quam universalium cognitio. Secundo oportet considerare quod intellectus noster de potentia in actum procedit. Omne autem quod procedit de potentia in actum, prius pervenit ad actum incompletum, qui est medius inter potentiam et actum, quam ad actum perfectum. Actus autem perfectus ad quem pervenit intellectus, est scientia completa, per quam distincte et determinate res cognoscuntur. Actus autem incompletus est scientia imperfecta, per quam sciuntur res indistincte sub quadam confusione: quod enim sic cognoscitur, secundum quid cognoscitur in actu, et quodammodo in potentia. (…) Sicut cognoscere animal indistincte, est cognoscere animal inquantum est animal; cognoscere autem animal distincte, est cognoscere animal inquantum est animal rationale vel irrationale, quod est cognoscere hominem vel leonem. Prius igitur occurrit intellectui nostro cognoscere animal quam cognoscere hominem: et eadem ratio est si comparemus quodcumque magis universale ad minus universale». *S. Th.*, I, q. 85, a.

la vida, recurriendo a los hechos más evidentes a nuestra experiencia, percibimos que hay cuerpos que viven y otros que no. A pesar de su aparente trivialidad, sin este reconocimiento primario la interrogante acerca de la vida amenaza con extraviarse irremediablemente entre los extremos del panvitalismo y del materialismo[102]. Si bien Santo Tomás admite los usos analógicos del lenguaje por los que llamamos vivas a cosas que en realidad no lo son, afirma sin embargo que propiamente viven aquellas cosas que se mueven por sí mismas. Esta es de hecho la tesis que el Aquinatense desarrolla en la *Summa contra gentiles*, I, c. 97, donde retoma la célebre caracterización aristotélica de la vida en base al ejercicio de ciertos actos como la nutrición, el crecimiento y el envejecimiento[103], para introducir, desde ella, a la capacidad de moverse por sí mismo como la nota distintiva del viviente[104]. Una tesis semejante expone el autor en *Summa theologiae*, I, q. 18, a. 1, en la que escribe:

> Vivir les corresponde, evidentemente, a los animales; pues se dice en el libro *De vegetabilibus*: la vida en los animales resulta evidente. Por lo tanto, hay que distinguir entre vivientes y no vivientes, distinción por la que se dice que los animales viven. Es decir, lo primero y lo último por lo que la vida resulta evidente. Lo primero, por lo que decimos que un animal vive, es el movimiento que empieza a tener por sí mismo; y decimos que vive mientras manifiesta tener tal movimiento. Pero cuando no tiene movimiento por sí mismo, o tiene que ser movido por otro, entonces se dice que está muerto, que le falta vida. Por lo cual, resulta claro que son propiamente vivientes por moverse a sí mismos con algún tipo de movimiento; bien se tome el movimiento en sentido propio, cuando es denominado acto imperfecto, es decir, en sentido potencial; bien se tome el movimiento en sentido general,

3, co. Esta cuestión quedará tratada con mayor detalle en la quinta sección de este capítulo, cuando nos refiramos a las operaciones específicas del viviente humano.

102 En relación a este asunto, las reflexiones de Jonas siguen resultando muy pertinentes. Cfr. H. Jonas, *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Harper & Row Publishers, New York, 1966, pp. 7-13.

103 Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 1 (Bk 412a 14).

104 «Vivere secundum hoc aliquibus attributum est quod visa sunt per se, non ab alio moveri. Et proper hoc illa quae videntur per se moveri, quorum motores vulgus non percipit, per similitudem dicimus vivere: sicut aquam vivan fontis fluentis, non autem cisternae vel stagni stantis; et argentum vivum, quod motum quendam habere videtur. Propie enim illa sola per se moventur quae movent seipsa, composita ex motore et moto, sicut animata. Unde haec sola propie vivere dicimus: alia vero omnia ab aliquo exteriori moventur, vel generante, vel removente prohibens, vel impellente». *C. G.*, I, c. 97, n. 3.

cuando es denominado acto perfecto, como cuando al entender y al sentir se les llama moverse, tal como se dice en el III *De anima*[105].

La caracterización de la vida en términos de un movimiento autónomo[106] supone ya una primera dificultad, pues el movimiento, considerado estrictamente, no es sino el paso de la potencia al acto, y en ese sentido, un acto imperfecto de algo también imperfecto[107]. Se trata, como es sabido, de un acto que si bien no queda restringido al sentido moderno de desplazamiento local[108], adolece no obstante de cierta imperfección, por cuanto implica el tránsito desde lo que puede ser a lo que es. Si la vida quedase confinada al ámbito de los entes que ejecutan movimientos en este sentido, aunque estén facultados para ejercerlos por y desde sí mismos, ella no podría ser entendida como una perfección en el sentido cabal del término, ni ser predicada de otros grados de la jerarquía ontológica, incluyendo el de las substancias separadas y el de Dios. La resolución del problema solicita una clarificación semántica: si tomado en su acepción propia y estricta, el término «movimiento» alude a un acto imperfecto, concebido

---

105 «Vivere autem manifeste animalibus convenit, dicitur enim in libro de vegetabilibus, quod vita in animalibus manifesta est. Unde secundum illud oportet distinguere viventia a non viventibus secundum quod animalia dicuntur vivere. Hoc autem est in quo primo manifestatur vita, et in quo ultimo remanet. Primo autem dicimus animal vivere, quando incipit ex se motum habere; et tandiu iudicatur animal vivere, quandiu talis motus in eo apparet; quando vero iam ex se non habet aliquem motum, sed movetur tantum ab alio tunc dicitur animal mortuum, per defectum vitae. Ex quo patet quod illa proprie sunt viventia, quae seipsa secundum aliquam speciem motus movent; sive accipiatur motus proprie, sicut motus dicitur actus imperfecti, idest existentis in potentia; sive motus accipiatur communiter, prout motus dicitur actus perfecti, prout intelligere et sentire dicitur moveri, ut dicitur in III de anima». *S. Th.*, I, q. 18, a. 1, co.

106 La capacidad de los seres vivos de moverse por sí mismos ha sido descrita alternativamente en términos de «autarquía» (cfr. F. Canals, *Sobre la esencia del conocimiento*, Promociones Publicaciones Universitarias, Barcelona, 1987, pp. 594-608), «espontaneidad» (cfr. Y. Simon, *An Introduction to Metaphysics of Knowledge*, trad. V. Kuic, R. J. Thompson, Fordham University Press, New York, 1990, p. 81) y «autonomía» (cfr. K. Ruiz-Mirazo, J. Peretó, A. Moreno, «A universal definition of life: autonomy and open-ended evolution», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2004, 34, pp. 323-346). A nuestro juicio, todos estos términos poseen una carga histórica considerable, lo cual les confiere una ambigüedad equivalente. Por su mayor difusión, hemos optado por emplear la tercera de las voces mencionadas, aunque para evitar confusiones, la usamos adjetivando al movimiento y no como un sustantivo.

107 Cfr. *In Metaph.*, XI, lect. 9, n. 17; *S. Th.*, I, q. 3, a. 3, co.

108 En relación a este punto, es ilustrativo el comentario de Wippel a la primera de las vías tomistas, referida, precisamente, al movimiento. Cfr. J. Wippel, «The five ways», en: B. Davis (ed.), *Thomas Aquinas. Contemporary Philosophical Perspectives*, Oxford University Press, New York, 2002, pp. 160-171.

en su sentido lato, dicha voz puede ser también usada para designar un acto perfecto, como son las operaciones vitales[109].

Implícita aquí está la distinción entre lo que la tradición posterior ha denominado como actos transitivos e inmanentes, una nomenclatura que aunque no está presente en la obra del Aquinate, es fiel a su pensamiento[110]. Los actos transitivos son aquellos que transcurren de un agente a un paciente, siendo este, y no aquel, el que recibe el efecto y el que se perfecciona en el proceso; los actos inmanentes u operaciones, en cambio, quedan en quien los ejecuta como una perfección suya, cosa que, como veremos, puede ocurrir en diferentes grados[111]. Por lo pronto, baste con decir que, aunque en el ente finito la operación también implica la actualización de una potencialidad, ello no entra en su definición[112]. Dios, por lo tanto, no solo puede operar, sino que en Él operación y ser se identifican plenamente, en absoluta y radical perfección, llegando a constituir un acto perfecto de lo perfecto[113]. Estos razonamientos llevan a concluir al Aquinate, en lo que puede considerarse como una refinación de la caracterización basada en el movimiento autónomo, que lo propio del viviente es el moverse o

---

[109] «Corpora enim inanimata generantur et conservantur in esse a principio motivo extrinseco; animata vero generantur a principio intrinseco, quod est in semine; conservantur vero a principio nutritivo intrinseco. Hoc enim videtur esse viventium propium, quod operentur tamquam ex seipsis mota». *In De anima*., II, lect. 5, n. 7. Otro texto significativo: «Propria autem ratio vitae est ex hoc, quod aliquid est natum movere seipsum, large accipendo motum, prout etiam intellectualis operatio motus quidam dicitur». *In De anima*., II, lect. 1, n. 9. Véase también *S. Th*., I, q. 18, a. 3, ad. 1; q. 76, a. 1, co; II-II, q. 179, a. 1, co.

[110] Tomás de Aquino describe a veces este contraste como una diferencia entre operaciones y movimientos, en otras como dos tipos de movimientos, o como dos tipos de operaciones. Cfr. *C. G*., II, c. 1; *De pot.,* q. 9, a. 9, ad. 4; q. 10, a. 1, co; *De ver.*, q. 8, a. 14, ad. 12; q. 15, ad. 3; *In De div. nom.*, c. 6, lect. 1; *In De anima* II, lect. 1, 5; *In Metaph.,* VII, lect. 6; *In Sent*., I, d. 4, q. 1, a. 1, ad. 1; d. 37, q. 4, a. 1, ad. 1; II, d. 11, q. 2, a. 1, co; *S. Th*., I, q. 14, a. 4, co; q. 18, a. 3, ad. 1; q. 53, a. 1, ad. 2; q. 58, a. 1, ad. 1; q. 76, a. 1, co; q. 78, a. 1, co; I-II, q. 31, a. 2, ad. 1; II-II, q. 179, a. 1, co; III, q. 21, a. 1, ad. 3.

[111] Para un comentario breve, cfr. J. I. Murillo, *Operación, hábito y reflexión*, Eunsa, Pamplona, 1998, pp. 8-13. Si bien no suscribimos completamente sus conclusiones, el análisis de Lonergan acerca de este tema aporta luces valiosas, especialmente en su contrastación de la aproximación tomista y la aristotélica. Cfr. B. J. Lonergan, *Verbum, Word and Idea in Aquinas*, ed. D. Burrell, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1967, pp. 101-106; 120-124.

[112] «Unde, si aliquae actiones Deo conveniant quae non in aliquod factum transeant sed maneant in agente, respectu harum non dicetur in Deo potentia nisi secundum modum intelligendi, non secundum rei veritatem. Huiusmodi autem actiones sunt intelligere et velle. Potentia igitur Dei, proprie loquendo, non respicit huihusmodi actiones, sed solos efctus. Intellectus igitur et voluntas in Deo non sunt ut potentiae, sed solum ut actiones». *C. G*., II, c. 10, n. 1. Cfr. también *S. Th*., II-II, q. 179, a. 1, ad. 3.

[113] Cfr. *S. Th*., I, q. 18, a. 4, co.

actuar por sí mismo[114]. Componiendo esta conclusión con aquellas que esbozamos en la sección previa, podemos resumir nuestro avance hasta este punto afirmando que a la luz de la enseñanza de Santo Tomás de Aquino, el viviente corpóreo es una substancia compuesta, extensa en las tres dimensiones, y que puede moverse u operar por sí misma.

Los vivientes, empero, se nos presentan en una pluralidad heterogénea. Solo si nos atenemos a la esfera del viviente corpóreo, la diversidad es asombrosa[115]. Es justamente a la descripción, sistematización y estudio de esta amplísima tipología de seres orgánicos que se han consagrado varios de los capítulos más relevantes de la biología, incluyendo a la taxonomía, la etología, la morfología y la fisiología comparadas, entre varias otras subdisciplinas biológicas. Ahora bien, ¿qué decir, desde una perspectiva filosófica, respecto de tal multiplicidad? Si todo conocimiento humano, sea este filosófico, científico o común, arranca de lo que nos es dado en la experiencia, lo que configura el proceder típico de la filosofía de la naturaleza es la intención y vocación por elevarse, desde este nivel, a la consideración ontológica del ente, en este caso, del ente móvil. Para ello, quien cultiva esta disciplina toma como punto de partida al obrar propio de esta clase de seres. En efecto, si de tal modo de ser se sigue tal modo de obrar[116], será ante todo por el espectro de operaciones de que es capaz un determinado viviente que podremos llegar a conocer indirectamente

---

[114] «(…) illud proprie vivere apparet quod ex se aliquem motum habet; et inde vitae nomen proprie ad illa omnia trahitur quae ex se habent operationem aliquam sine aliquo principio extra, sicut quae intelligunt et sentiunt, vel moventur vel appetunt vel nutriuntur. Et inde est quod nomen vitae transumitur ad omnia illa quae habent debitam operationem vel effectum; et illa quae privantur hac, dicuntur mortua; sicut dicimus aquam vivam quae est in impetu surgendi». *In Sent*., IV, d. 14, q. 2, a. 3, qc. 2, co. «Ulterius, nomen vitae attributum est omnibus operationibus quas aliquis a seipso exercet non ab alio motus, etiam si motus non sint; sicut nomen motus ad operationem quamlibet solet transferri, sicut dicitur sentire et intelligere motus; et secundum hoc non solum quae moventur a seipsis vel per augmentum vel localiter, dicuntur vivere, sed omnia quae ex seipsis appetunt, sentiunt, intelligunt: haec enim dicuntur operationes vitae». *In Sent*., III, d. 35, q. 1, a. 1, co.

[115] Las estimaciones del número de especies de vivientes varían considerablemente, lo cual no es de extrañar si se tiene en cuenta que la misma noción de lo que es una especie en términos taxonómicos ha sido objeto de no pocas discusiones. Para tener una idea del *status quaestionis* en relación al problema de la biodiversidad, cfr. C. Mora, *et al*., «How many species are there on Earth and in the ocean?» *PLoS Biol* 2011, 9 (8): e1001127; M. J. Costello, S. Wilson, B. Houlding, «Predicting total global species richness using rates of species description and estimates of taxonomic effort», *Systematic Biology* 2012, 61 (5), pp. 871-883; B. R. Scheffers, *et al*., «What we know and don't know about Earth's missing biodiversity», *Trends in Ecology & Evolution* 2012, 27 (12), pp. 712-713.

[116] «Operari sequitur esse, et modus operandi sequitur modum essendi.» *In Sent*, III, d. 27, q. 1, a. 1, co.

su esencia, y en esa medida nos será también posible enunciar una sistematización ontológicamente fundada de la biodiversidad.

Este es precisamente el enfoque que emplea el Aquinate —siguiendo el antecedente aristotélico[117]— en la *Summa theologiae*, I, q. 18, a. 3, donde esboza una gradación de la vida sobre la base de la noción del viviente como ser que se mueve u opera desde sí mismo[118]. El nivel más elemental (pero a pesar de ello superior, en términos ontológicos, a la esfera de los entes inanimados) está representado por la planta, que aunque capaz de moverse a sí misma en cuanto a la ejecución del movimiento, actúa sin embargo por la forma y el fin que están impresos en su naturaleza, por respecto a los cuales ella está determinada absolutamente[119]. Más allá de los vegetales, continúa Tomás de Aquino, se sitúan los animales, que se mueven a sí mismos no solo en cuanto a la ejecución del movimiento, sino también por la forma que principia el movimiento, que no es la impresa en su naturaleza, sino la que adquieren por el sentido. De aquí se sigue que mientras más perfecto sea el conocimiento sensible, más perfecto será el movimiento. El ejemplo con el que el autor ilustra su tesis es el de la ostra, cuyo sentido se restringe al tacto, del que se sigue un movimiento limitado, escasamente superior al de las plantas. Por contraste, aquellos animales que están dotados de otros sentidos que les permiten captar formas a distancia, son también capaces de lo que Santo Tomás denomina como movimiento progresivo[120]. Sin embargo, en unos y otros se manifiesta una limitación evidente: si bien pueden adquirir la forma que hace las veces de principio motor de sus actos, el fin de los mismos no es establecido por ellos, sino que les viene dado por naturaleza. En el peldaño siguiente de la escala se sitúan los seres dotados de entendimiento; estos se mueven a sí mismos más perfectamente, porque se orientan al fin que se fijan por sí mismos. Esto, no obstante, da lugar a subdivisiones ulteriores. El puesto

---

117 Cfr. Aristóteles, *De plantis* I, 1 (Bk 815a 10).

118 «Ad cuius evidentiam, considerandum est quod, cum vivere dicantur aliqua secundum quod operantur ex seipsis, et non quasi ab aliis mota; quanto perfectius competi hoc alicui, tanto perfectius in eo invenitur vita». *S. Th.*, I, q. 18, a. 3, co. Un esquema semejante en su estructura se encuentra en *In De anima.*, II, lect. 3, n. 11.

119 Esta tesis también es desarrollada por el autor en otros pasajes, como el siguiente: «(…) amor est aliquid ad appetitum pertinens, cum utriusque obiectum sit bonum. Unde secundum differentiam appetitus est differentia amoris. Est enim quidam appetitus non consequens apprehensionem ipsius appetentis, sed alterius, et huiusmodi dicitur appetitus naturalis. Res enim naturales appetunt quod eis convenit secundum suam naturam, non per apprehensionem propriam, sed per apprehensionem instituentis naturam, ut in I libro dictum est». *S. Th.*, I-II, q. 26, a. 1, co.

120 El ejemplo de las ostras, y la distinción entre animales con y sin movimiento progresivo, es retomado en *In De anima*, II, lect. 3, n. 15.

inferior en esta categoría lo ocupa el hombre, en cuyo entendimiento hay impresas algunas cosas, como los primeros principios y el fin último, que no puede sino querer. Por lo tanto, respecto de tales cosas, el hombre no se mueve desde sí mismo, sino que es movido por otro. Dios, en fin, representa el vértice perfectivo de todo el cuadro, pues su naturaleza es conocer, y no está determinado por nada[121].

Pero además de este texto, hay otro conocido pasaje en el que Santo Tomás propone una jerarquía entitativa. Se trata de la *Summa contra gentiles*, IV, c. 11, dedicado a la generación del Hijo a partir del Padre. La estructura general de la gradación coincide casi exactamente con la descrita en la *Summa theologiae*, con la salvedad de que aquí se incorporan las substancias separadas[122]. Más relevante para nuestros propósitos, sin embargo, es el detalle del argumento que se introduce para justificar estos grados del vivir. El centro de la cuestión está no ya en la capacidad que tiene el viviente para actuar por y desde sí mismo, sino en la intimidad de lo que emana desde él. Se trata, en otras palabras, de una gradación fundada en la inmanencia de las operaciones propias de cada nivel de vida. Los cuerpos inertes, cuyas acciones les son totalmente extrínsecas, se sitúan en el peldaño ínfimo[123]. En el nivel siguiente, la nutrición de la planta es ya una operación, pues los alimentos son incorporados a su ser para perfeccionar al mismo agente de la acción, que en este caso es el viviente vegetativo. Sin embargo, el fruto que se genera una vez llegado el momento, se separa completamente para dar lugar a otro individuo. Más perfecta es la sensación del animal, que comienza en algo externo al viviente mismo, pero cuyo término es inmanente a él; esta operación de sentir, no obstante, no puede volver sobre sí misma, cosa de la que en cambio sí es capaz el entendimiento. Este rango de la vida intelectual —sigue Tomás de Aquino— admite distinciones; en su expresión más imperfecta, que es la propia de la vida humana, el entendimiento toma su punto de partida de algo externo al sujeto cognoscente[124]. En el ángel, en cambio, la vida intelectual no comienza con algo distinto a sí mismo, y por ello es más

[121] Cfr. *S. Th.*, I, q. 18, a. 3, co.

[122] Esto no es de extrañar, si se tiene en cuenta que el Libro IV de la *Summa contra gentiles* tiene por propósito presentar los contenidos de la fe católica que están más allá de los alcances de la razón humana. Esto, sin embargo, en nada merma su espesor filosófico, como lo señalan varios autores. Cfr. A. C. Pegis, «Creation and beatitude in the *Summa contra gentiles* of St. Thomas», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 1955, 29, pp. 54-64; J-P. Torrell, *Saint Thomas Aquinas*, vol. 1: *The Person and His Work*, trad. R. Royal, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005, pp. 107-111.

[123] Cfr. *C. G.*, IV, c. 11, n. 2.

[124] Esta es la conocida tesis tomista de que el conocimiento humano parte por la sensación. Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7, co; q. 85, a. 1, co.

perfecta que la que le compete al hombre por naturaleza; con todo, y a pesar de su inmanencia, el acto de conocer del ángel no llega a identificarse con su propia substancia, cosa que solo ocurre en Dios[125].

Es razonable preguntarse cuáles fueron los motivos que llevaron a Tomás de Aquino a fundamentar de modo diverso una misma gradación de los seres. Se podría plantear, en primer término, que ambas aproximaciones serían del todo irreductibles y trasuntarían un cambio de posición del autor en el problema referente al constitutivo formal del viviente. De ser esto cierto, y considerando las fechas de redacción comúnmente aceptadas para estas obras, habría que afirmar que es el argumento de la *Summa theologiae* el definitivo y el que representaría su pensamiento de madurez[126]. Pero esta conjetura se encuentra con más de una dificultad. Debe tenerse en cuenta que el texto de la *Summa theologiae* en la que está contenida la gradación del vivir pertenece a la *Prima pars* de esta obra, que fue escrita, según los estudios recientes, aproximadamente en el año 1268[127]. Por otra parte, el extracto del capítulo XI de la *Summa contra gentiles* que citábamos está contenido en el cuarto y último de sus libros, cuya datación, hoy discutida, no sería en todo caso anterior al año 1264[128]. Se trata, por ende, de textos escritos en fechas muy próximas, comprendidas ambas en su etapa de Magisterio en la corte pontificia, que lo llevó a enseñar en varias ciudades de Italia[129]. Aunque esta datación de por sí no refuta la hipótesis antes indicada, si la torna menos plausible y algo gratuita en términos históricos y biográficos; además, y ya desde un punto de vista sistemático, la contraposición de los dos enfoques no parece del todo concluyente. Según una segunda hipótesis, la divergencia aludida se debería a un asunto de mera estrategia expositiva, puesto que el movimiento autónomo y la inmanencia, tal y como los concibe el autor, son convertibles como atributos del viviente: en definitiva, todo lo que es capaz de obrar desde sí, lo hace llevando a cabo actos inmanentes; y a la inversa, todo ente que está capacitado para ejercer actos inmanentes, los

125 Cfr. *C. G.*, IV, c. 11, nn. 3-5.

126 Si se atiende a las cronologías habituales, la *Summa contra gentiles* habría sido escrita entre 1259 y 1265, y la *Summa theologiae*, entre 1265 y 1273. Cfr. B. Davis, *Thomas Aquinas. Contemporary Philosophical Perspectives*, Oxford University Press, New York, 2002, p. 385.

127 Cfr. J-P. Torrell, *Saint Thomas Aquinas*, vol. 1: *The Person and His Work*, trad. R. Royal, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005, pp. 145-146.

128 Nótese que la datación del libro IV se basa, de hecho, en la doctrina expuesta por Santo Tomás en el capítulo XI respecto del Verbo. Ibídem, pp. 101-104

129 Cfr. M. B. Crowe, «On re-writing the biography of Aquinas», *Irish Theological Quarterly* 1974, 41, pp. 255-273; R. McInerny, *Aquinas*, Polity Press, Cambridge, 2004, pp. 17-19.

lleva a cabo desde sí mismo. Una tercera explicación que, por así decirlo, transita entre las otras, es la que sostuvo Francisco Canals. Según su interpretación, el modo disímil en el que Tomás fundamenta la jerarquía de los seres en ambos textos no refleja un cambio de opinión, pero tampoco debe catalogarse sin más como un giro retórico. Si bien ambas aproximaciones se dirigen a una misma realidad, lo harían explicitando dimensiones distintas, aunque complementarias, de la operatividad del viviente[130].

Antes de tomar una posición en relación a esta cuestión, nos parece oportuno insistir en su importancia no solo interpretativa, sino ante todo filosófica. Una corriente dentro del tomismo, cuyo representante más ilustre ha sido en tiempos recientes Yves Simon, ha defendido la idea de que los actos de la planta son vitales, pero no inmanentes. Siguiendo el pensamiento de Juan Poinsot, este autor sostuvo que actos como la nutrición, el crecimiento y la reproducción son puramente transitivos, pero vitales a pesar de todo, en la medida que son ejecutados de modo autónomo[131]. La raíz de esta interpretación se remonta a Aristóteles y descansa en un concepto diferente de la inmanencia; en ella, lo que distingue a la operación no es la interioridad del *terminus* de dicha acción por respecto del agente que la lleva a cabo, sino el hecho de que la acción es su propio fin[132]. Se sigue, por lo tanto, que los actos vegetativos, en los que la acción y su fin no son la misma cosa, no son propiamente actos inmanentes[133].

Si bien reconocemos el interés de esta lectura, pensamos que su compatibilidad con el pensamiento de Santo Tomás supone más de una dificultad[134]. En primer lugar, y como quedó ya señalado, son numerosos

---

130 Cfr. F. Canals, *Sobre la esencia del conocimiento*, Promociones Publicaciones Universitarias, Barcelona, 1987, pp. 594-608.

131 «(…) because it is essentially a production of a term; thus this activity does not really differ from the activity of inanimate things, and we call it vital only because the term it produces remains within the agent and constitutes its perfection. To call it for that reason also an immanent action betrays a totally materialistic outlook». Y. Simon, *An Introduction to Metaphysics of Knowledge*, trad. V. Kuic, R. J. Thompson, Fordham University Press, New York, 1990, pp. 82-83, n. 46.

132 «(…) quia actio immanens est ultima perfectio et quaeritur propter se, ut constituat cognoscentem vel intelligentem in actu secundo, quae est summa cognoscentis perfectio, non autem quaeritur propter ulteriorem terminum». J. Poinsot, *Phil. Nat.* IV, q. 6, a. 4. Para la comparación entre los actos vegetativos y el del *intellectus agens*, cfr. J. Poinsot, *Phil. Nat.* IV, q. 10, a. 1. Para el texto de Aristóteles, véase *Metaphysica* IX, 6 (Bk 1048b 18-34).

133 «Respondetur ergo ad argumentum, quod licet vita vegetativa non operetur actione immanenti, sed transeunte, tamen quia operatur movendo se, hoc sufficit ad rationem vitae, sicut patet in ipsa actione generativa, quae vitalis est, et tamen est actio transiens et alteratione utens et indigens». J. Poinsot, *Phil. Nat.* IV, q. 1, a. 4.

134 Lonergan sugiere que Santo Tomás estaba familiarizado con las ideas contenidas en el pasaje de la *Metafísica* antes citado, pero reconoce que el Aquinate no comenta

los pasajes en los cuales el autor alude a la interioridad del *terminus* de la acción, o al perfeccionamiento del propio agente que ejerce la acción, como el rasgo distintivo de las operaciones[135]. Además, Tomás describe en algunos textos la diferencia entre los actos de la planta y aquellos que le corresponden a seres inertes en términos que al menos evocan la idea de inmanencia[136], y en otros menciona explícitamente el acto de la nutrición entre las operaciones (que en el contexto de esas discusiones equivale a lo que aquí denominamos como acto inmanente)[137].

Pero dejando a un lado aquellos inconvenientes, pensamos que la tesis de Simon tiende a relativizar las características distintivas de la realidad vital. Admitimos, por cierto, que la perfección de la inmanencia admite grados en su realización, y que, por supuesto, existe en un sentido más profundo y cabal en las operaciones intelectuales. No vemos, sin embargo, ningún motivo de peso para establecer el criterio de la identificación de la acción y su fin como un rasgo constitutivo del acto inmanente. Desde nuestra perspectiva, el hecho de que sea el propio agente que ejecuta la acción el que se perfecciona tiene una profunda significación ontológica, en la medida que revela la estructura entitativa más digna y perfecta que le compete al viviente. Por ella, este ser se nos muestra como una unidad entitativa, poseedora de una interioridad más fundamental que la psicológica. Si bien en estas actividades de la planta estarán involucrados ciertos fenómenos de naturaleza físico-química, ello no es un obstáculo para sostener la inmanencia del acto vital en cuestión, que unifica e integra dichos procesos según una formalidad y una finalidad que la planta posee en sí misma, en contraste con el cuerpo carente de vida[138].

En suma, y volviendo a las alternativas interpretativas que planteábamos a raíz de las dos escalas de los vivientes que Tomás de Aquino introduce en *S. Th.*, I, q. 18, a. 3, y en *C. G.* IV, c. 11, es a nuestro parecer la exégesis de Canals la que resulta más coherente con la presentación que

ese texto, probablemente porque no lo conoció. Cfr. B. J. Lonergan, *Verbum, Word and Idea in Aquinas*, ed. D. Burrell, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1967, p. 102, n. 25.

135 Véase, por ejemplo, *C. G.*, II, c. 10, n. 1; *S. Th.*, II-II, q. 179, a. 1, ad. 3.

136 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 9, nn. 9, 10.

137 «Ad secundam quaestionem dicendum, quod illud proprie vivere apparet quod ex se aliquem motum habet; et inde vitae nomen proprie ad illa omnia trahitur quae ex se habent operationem aliquam sine aliquo principio extra, sicut quae intelligunt et sentiunt, vel moventur vel appetunt vel nutriuntur». *In Sent.*, IV, d. 14, q. 2, a. 3, qc. 2, co.

138 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 5, n. 7; *S. Th.*, I, q. 18, a. 3, co. Simon piensa que sostener la inmanencia de la actividad vital de la planta traiciona una mirada materialista. En nuestra opinión, es más bien su idea del acto vital del vegetal el que está imbuido de un cierto materialismo.

Santo Tomás hace de la cuestión. Mediante la autonomía y la inmanencia se expresan aspectos diferentes de la operación que lleva a cabo el viviente, sea este corpóreo o espiritual. Si con la primera de las notas mencionadas aludimos al viviente como principio espontáneo de su actividad vital, con la segunda, en cambio, subrayamos el hecho de que el viviente es también el término de dicha actividad. Autonomía e interioridad, por lo tanto, no son sino dos facetas de una operatividad vital que se sigue de ese modo más perfecto que tiene el ser vivo de posicionarse en la existencia y de poseerse a sí mismo[139]. Si añadimos estas consideraciones a la caracterización que antes hacíamos del viviente corpóreo, podemos afirmar que se trata de una substancia compuesta, extensa en las tres dimensiones, y que puede actuar de modo autónomo e inmanente.

Este breve examen puede contribuir a aclarar algunas objeciones que se podrían levantar contra esta doctrina, sobre todo a la luz de las clasificaciones taxonómicas actualmente vigentes. Una de ellas es la referida a la presunta parcialidad de la jerarquía de Santo Tomás, y en general, de los estudiosos antiguos y medievales[140]. Como es sabido, durante las últimas décadas del siglo XX, y a raíz de los trabajos de autores como Robert Whitakker y Lynn Margulis, comenzó a ganar aceptación en la biología una sistematización que reconocía cinco grandes categorías, denominadas como reinos, incluyendo: *Animalia* (animales), *Plantae* (plantas), *Fungi* (hongos), *Monera* (bacterias) y *Protista* (protozoos y algas, entre otros)[141].

[139] Con todo, y en vistas de la simplicidad, podría mencionarse solo la autonomía o la inmanencia como nota distintiva de la operación del viviente. No tenemos un reparo absoluto a tal estrategia, aunque como lo señalamos, creemos preferible explicitar ambas dimensiones para caracterizar más precisamente el tipo de actividad que le compete al ser vivo y para mantenernos fieles a la exposición del tema que hace el mismo Santo Tomás. Notamos, de paso, que son varios los autores ligados al tomismo que conciben la autonomía operativa y la inmanencia como dos aspectos distintos aunque inseparables de la actividad vital. Cfr. G. Esser, *Cosmologia*, Typis Domus Missionum ad St. Mariam, Techny, 1939, pp. 171-173; K. Dougherty, *Cosmology, an Introduction to the Thomistic Philosophy of Nature*, Graymoor Press, New York, 1952, p. 65; B. Mondin, *Dizionario enciclopédico del pensiero di San Tommaso D'Aquino*, 2a edición, Edizioni Studio Domenicano, Bologna, 2000, p. 731; R. P. Phillips, *Modern Thomistic Philosophy*, 2a edición, vol. 1: *The Philosophy of Nature*, Editiones Scholasticae, Heusenstamm, 2013, p. 198; J. Peterson, *Introduction to Thomistic Philosophy*, University Press of America, Lanham, 2013, pp. 37-39.

[140] Para una revisión de la cuestión desde una perspectiva histórica, cfr. E. P. Mahoney, «Metaphysical foundations of the hierarchy of being according to some late-medieval and renaissance philosophers», en: P. Morewedge (ed.), *Philosophies of Existence: Ancient and Medieval*, Fordham University Press, New York, 1982, pp. 169-182.

[141] Para ser más precisos, en el reino *Animalia* se cuentan los organismos pluricelulares heterótrofos, en el *Plantae* los pluricelulares autótrofos, en el *Fungi* los pluricelulares saprófitos, en el *Monera* a los procariontes, y en el *Protista* a los eucariontes que no tienen cabida en los reinos *Animalia*, *Plantae* o *Fungi*. Tampoco debe perderse

A primera vista, este ordenamiento no parece del todo compatible con el cuadro que sugiere Santo Tomás, lo que podría dar la impresión de una cierta caducidad y obsolescencia por parte de la filosofía del viviente de inspiración tomista y también aristotélica. Pensamos que una conclusión como aquella carece de fundamento. La aplicación del principio de no-contradicción exige que el ser y el no ser se prediquen acerca de lo mismo, simultáneamente, y en el mismo sentido[142]. Y eso no tiene lugar aquí. La taxonomía se desenvuelve en una esfera epistemológica y responde a cánones metodológicos distintos de los del saber filosófico. En el primer caso, los criterios de clasificación descansan en un conjunto de accidentes empíricamente controlables, sean estos morfológicos, genéticos o de otro tipo; en el segundo, el punto de partida son también accidentes —pues las operaciones no son substancias, sino actos que determinadas substancias llevan a cabo—, pero a partir de su examen la inteligencia se remonta a una consideración y una explicitación de la naturaleza del viviente, raíz de su operatividad[143]. Esta vía que implementa el filósofo de la naturaleza es posible en la medida que estos actos vitales nos revelan, de una manera mucho más decidora y cabal que otros accidentes, ese modo de ser peculiar que se busca captar inteligiblemente. Esto, por supuesto, no cierra la puerta a la posibilidad de que, a partir de los hallazgos de la biología, lleguemos a conocer una nueva clase de operaciones vitales, diferentes de las introducidas por Aristóteles y el Aquinate, y reconocer con ello la existencia, quizá, de otro grado de vida. Ello, no obstante, no invalidaría ni dejaría en la obsolescencia el cuadro que hemos presentado, sino que más bien supondría un enriquecimiento del mismo[144].

---

de vista que esta clasificación no ha gozado de unánime aceptación, y que ha sido sometida a revisiones y críticas. Cfr. R. H. Whittaker, «New concepts of kingdoms of organisms», *Science* 1969, 163 (3863), pp. 150-160; L. Margulis, «Whittaker's five kingdoms of organisms: minor revisions suggested by considerations of the origin of mitosis», *Evolution* 1971, pp. 242-245.

142 Entre otros, cfr. Aristóteles, *Metaphysica* IV, 3 (Bk 1005b 19-20); III, 2 (Bk 996b 30); IV, 6 (Bk 1011b 13-14).

143 Con esto no negamos que en las ciencias particulares, y específicamente en la biología, se indague acerca de la naturaleza de los seres vivos. La distinción, sin embargo, viene dada por el hecho de que en la filosofía esa naturaleza es tematizada en sí misma, y al menos en el caso de la filosofía de Santo Tomás de Aquino, resuelta en el ser.

144 Serani comenta en relación a este punto: «Es fácil ver que la división de orden ontológico se encuentra presupuesta en la clasificación empírica, ya que el reino animal y el reino vegetal conservan en esta clasificación sus representantes prototípicos en reinos aparte: Animalia y Plantae. Por otra parte Monera y Fungi quedarían incluidos en el antiguo reino vegetal, y el reino Protista contiene algunos organismos que más bien parecen animales, otros más bien vegetales y otros cuyo carácter es, por

Un segundo reparo que se suele avanzar contra este ordenamiento de los seres, en parte relacionado con el anterior, se dirige a su aparente rigidez y discontinuidad. Para responder a estas críticas, es necesario distinguir entre el auténtico pensamiento de Santo Tomás y la imagen de la «escalera» que a él se asocia, que como cualquier otra ilustración didáctica, posee ciertas limitaciones. Efectivamente, nuestro autor subraya el hecho de que la disposición jerárquica de los seres configura un todo ordenado y armónico, en el cual lo sublime de los grados inferiores tiende a asemejarse a lo ínfimo de los superiores[145]. Si bien la diferencia conceptual entre lo inerte y la vida vegetativa, como entre esta y la sensitiva, es clara y nítida, es sin embargo posible que en el elenco de los seres vivientes encontremos de hecho algunos casos colindantes entre dos niveles, en los que la asignación a uno u otro no esté exenta de dificultad y duda. Estos casos límites, empero, no invalidan la distinción de los grados de vida de Santo Tomás de Aquino. Nótese que la tesis de la continuidad ontológica en Santo Tomás está moderada y armonizada con la afirmación de la realidad de la jerarquía cósmica; se trata, en otras palabras, de una continuidad relativa y no absoluta, por la cual las manifestaciones más sublimes de un determinado nivel ontológico se aproximan, entitativamente hablando, al escalón superior, sin llegar a realizarlo en el pleno sentido del término. Es este un aspecto central de la cosmología de Santo Tomás y una clave que no podremos pasar por alto en esta investigación.

1.3. El viviente vegetativo

Ha quedado establecido que en la graduación de los entes que introduce Santo Tomás, el nivel básico y fundamental de la vida corpórea está representado por el viviente vegetativo[146]. Es básico porque constituye un primer estadio de elevación, en términos ontológicos, por sobre el dominio de lo inanimado, y fundamental porque como lo afirma explícitamente el autor, los vivientes corpóreos más perfectos van integrando en su vivir los niveles inferiores[147]. La exposición que aquí presentamos del vivien-

el momento, ambiguo». A. Serani, *El viviente humano*, Eunsa, Pamplona, 2000, p. 97.

145 Cfr. *S. Th.*, I, q. 78, a. 2, co.

146 Esta tesis está muy presente en el pensamiento de Aristóteles. Cfr., *De anima* II, 2 (Bk 413a 20-b2).

147 «Dicendum ergo quod anima quae est in plantis, scilicet vegetabilis, videtur esse quasi quoddam principium, quod manifestat vitam in rebus inferioribus, quia sine hac nihil vivit, et in hac sola communicant omnia quae vivunt, in aliis autem non omnia. Animalia enim et plantae in vegetabili conveniunt solummodo. Item vegetabile potest esse sine sensibili et intelligibili, sed haec non possunt esse sine vegetabili. Nullum enim animal habet sensum seu intellectum 'sine hoc' scilicet vegetabili. Ergo

te vegetativo —y esto vale también para el sensitivo y el humano— no pretende la exhaustividad. Lo que buscamos, más bien, es fundamentar filosóficamente la distinción esencial que puede establecerse entre cada uno de los grados de la vida corpórea que Santo Tomás reconoce, tema de particular importancia para nuestros objetivos. En efecto, y en claro contraste con el gradualismo y el nominalismo que dominan algunas discusiones contemporáneas acerca de la evolución del viviente, Santo Tomás concibe a la planta, al animal y al hombre como especies diferentes, y esto en el sentido filosófico del término, ya antes explicado. Según lo indicaremos más adelante, esto no excluye la posibilidad de otras distinciones específicas adicionales, sino que constituye un «mínimo» que debemos tener en cuenta. Así, es discutible si a la luz de las categorías lógicas, filosófico naturales y metafísicas de Santo Tomás, un águila y una medusa pueden ser incluidas en una misma especie; afirmar, en cambio, que un cactus y un perro son individuos de la misma especie, es forzar la doctrina tomista más allá de lo legítimo.

Para seguir un ordenamiento propiamente filosófico —cuya direccionalidad es en cierta medida opuesta, aun cuando complementaria, al enfoque formalmente teológico— comenzamos por examinar las actividades que los vivientes vegetativos son capaces de ejecutar, a saber, la nutrición, el crecimiento y la reproducción[148]. Desde estas operaciones nos remontaremos a las facultades que son su raíz próxima, y desde dichas facultades al alma vegetal, acto primero y principio de toda esta gama de actividad que hemos descrito. Finalmente, esa misma alma, que en el orden predicamental se constituye como acto primero, deberá ser también resuelta, ya a nivel trascendental, en el *esse*, arquetipo de toda actualidad.

---

sic vivere attribuitur isti principio, scilicet vegetabili, sicut sentire tactui. Non tamen quod animal per solam vegetabilem vivat, sed quia est primum principium in quo manifestatur vita». *In De anima*., I, lect. 14, n. 12. El Aquinate retoma esta tesis en diversas formas y en varias partes de esta obra. Cfr. *In De anima*., II, lect. 1, n. 9; lect. 3, n. 14; III, lect. 17, n. 2.

148 La manera en que Santo Tomás, denomina a las operaciones vegetativas no es uniforme. En algunos pasajes parecen quedar todas englobadas en la nutrición, otras veces habla de nutrición, crecimiento y envejecimiento, y finalmente, en algunos textos considera la lista más definitiva que ha recogido la tradición posterior de nutrición, crecimiento y reproducción. Por sus fundamentos, y por ser también la más adoptada por comentadores y estudiosos, es esta última con la que nos quedamos. Para un ejemplo de estos diversos catálogos, cfr. *C. G.*, II, c. 58; *In De anima*., II, lect. 3, n. 13; lect. 9; *S. Th*., I, q. 78, a. 2, co; II-II, q. 179, a. 1, co.

1.3.1. Las operaciones y facultades del vegetal

Tomás de Aquino insiste en que la vida vegetativa es una suerte de mínimo común a toda forma de vida corpórea, sea esta vegetal, animal o humana, y esto en vistas de su propósito, que según el Doctor Angélico es sostener y mantener en la existencia al viviente en cuestión. Por eso, según Tomás, las operaciones vegetativas cumplen el mismo papel que los movimientos en los seres inanimados, pero de un modo más noble y elevado. Así, mientras los seres inertes son traídos al ser y mantenidos en él por un principio extrínseco, los vegetales lo hacen por uno intrínseco —la semilla— y se conservan en la existencia por un principio inherente al ser mismo del viviente[149]. A continuación desarrollamos brevemente el pensamiento de Santo Tomás acerca de estas actividades.

1.3.1.1. La nutrición

El acto de la nutrición es la primera y más fundamental de las operaciones vegetativas, y en la cual según el Aquinate quedan virtualmente contenidos el crecimiento y la reproducción[150]. Ciertamente, la experiencia común y los testimonios de los expertos nos aseguran que todo organismo debe, tarde o temprano y con todas las variantes que la fisiología admita, alimentarse. Si bien esta exigencia puede ser explicada desde la perspectiva de la biología científica, y aun desde la termodinámica, no es esto, sin embargo, lo más radical que quepa decir de ella. Según Santo Tomás, la nutrición es para el viviente corpóreo ante todo un imperativo en el orden

[149] Cfr. *In De anima.*, II, lect. 5, n. 7. Como lo ha visto con claridad Serani, la noción de «autopoiesis» que Maturana y Varela erigen en un marco filosófico mecanicista, puede ser rescatada e integrada en el contexto de una filosofía del viviente aristotélico-tomista: «Las operaciones de la vida vegetativa manifiestan una característica sumamente original y distinta, que llamaremos con Maturana 'autopoiesis'. Esto es, que en ellas su término o meta no es otra cosa que el principio de ellas mismas, dicho de otro modo, la estructura morfodinámica que estas operaciones construyen son la base para que estas mismas operaciones se sigan dando». A. Serani, «Vida vegetativa y vida sensitiva», en: C. Donoso (ed.), *La vida ante el derecho*, Red Internacional del Libro, Santiago de Chile, 1996, p. 32.

[150] «Dicit ergo primo, quod cum vegetativa et generativa ab eadem communi potentia animae contineatur, licet vegetativa, idest nutritiva sit quaedam specialis potentia distincta a generativa, oportet primum determinare de alimento, quod est obiectum generativae, sive nutritivae. Hoc enim opere, scilicet nutritione, distinguitur haec pars animae ab aliis, scilicet intellectivo, sensitivo, etc. Nam aliae operationes huius partis, idest animae, hanc praesupponunt». *In De anima.*, II, lect. 9, n. 1.

substancial, y por ello define a la facultad nutritiva como aquella por la cual un viviente es capaz de mantenerse a sí mismo como tal[151].

Adviértase que en el esquema de Aristóteles cabe distinguir tres factores en relación a la nutrición: el principio alimentador (que es el alma por medio de su facultad nutritiva), lo alimentado (que es el cuerpo) y aquello con que se alimenta (que es por supuesto el alimento)[152]. Siguiendo el hilo de esta distinción, Santo Tomás concluye que es la capacidad del alma vegetativa la que causa la nutrición como agente primario; el alimento, en cambio, solo lo hace en tanto agente instrumental[153]. Para comprender la significación de esta observación del Aquinate, que parece contradecir los usos habituales del lenguaje, hay que tener en cuenta que al final de la secuencia de eventos implicados en el proceso fisiológico de la nutrición, el alimento, o al menos parte de él, dejará de ser lo que era al inicio para pasar a formar parte de una unidad diferente, que es de hecho la unidad del organismo que se ha nutrido[154]. Si bien la materia se conserva —como veíamos, eso es justamente lo que la caracteriza como principio real del cambio—, está ahora informada y determinada por otra forma substancial. En la nutrición, por ende, tiene lugar una transformación substancial, en virtud de la cual una forma ha sido reemplaza por otra en la actualización de la materia. En este proceso, es la forma substancial o alma del viviente, a través de la facultad correspondiente, la que asume el papel activo de la transformación que tiene lugar y la que hace las veces de principio del movimiento. El alimento, por su parte, más bien padece la asimilación.

Si la nutrición está en la base de las actividades vegetativas, y a su vez la vida vegetativa representa el primer nivel por el que lo animado se sobrepone y eleva por sobre el reino de lo inerte, se sigue que la nutrición es en el espectro del obrar como una suerte de línea de demarcación que aparta ambos dominios[155]. Y eso es justamente lo que lleva a de Aquino a afirmar que nadie, excepto un viviente, puede propiamente y en estricto rigor alimentarse, pues el alimento no es causa de la vida, sino lo que

[151] Cfr. *In De anima.*, II, lect. 9, n. 13. En este mismo sentido, Millán-Puelles afirma que «la nutrición es lo que el vegetal tiene que hacer para mantenerse en el ser. Nutrirse no es para el vegetal una capacidad más, sino precisamente su ineludible necesidad primaria. La vida vegetativa es, ante todo y esencialmente, una vida nutritiva». A. Millán-Puelles, *Fundamentos de filosofía*, 3ª edición, Rialp, Madrid, 1962, p. 325.

[152] Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 4 (Bk 416b 20-25).

[153] «Quod enim nutritur, assimilat sibi nutrimentum: unde oportet in nutrito esse virtutem nutritionis activam, cum agens sibi simile agat». *C. G.*, II, c. 89, n. 2.

[154] «Alimentum autem est in potentia ad id quod alitur, convertitur enim in ipsum: relinquitur ergo quod alimentum, inquantum est nutritionis obiectum, sit aliquid existens in potentia ad animatum per se, et non secundum accidens». *In De anima.*, II, lect. 9, n. 8.

[155] Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 4 (Bk 416b 8-10).

permite que la vida se mantenga donde ya existía. Para mostrarlo, nuestro autor recurre al caso conocido del fuego, del que el lenguaje corriente dice que «se alimenta». Como lo expone lúcidamente, la nutrición presupone la unidad substancial de lo alimentado, que es justamente de lo que carecen las llamas, que como tales no son sino unidades accidentales, agregaciones; así, cuando decimos que hemos alimentado el fuego al agregar combustible, estamos haciendo un uso impropio del término: en rigor no nutrimos una combustión, sino que posibilitamos una combustión adicional mediante la suplementación de nuevo combustible[156].

1.3.1.2. El crecimiento

Lo dicho vale también para el crecimiento, pues si es todo el viviente, en su unidad, el que crece, sin importar la distribución proporcional en que sus diversas partes lo hagan, el ser inerte, en cambio, solo incrementa por agregación[157]. Se trata de una operación íntimamente vinculada con la de la nutrición, pero a pesar de todo distinta de ella[158]. Comentando las palabras de Aristóteles[159], Tomás explica que mientras los términos objetivos —esto es, alimento y viviente— son los mismos para la nutrición y para el crecimiento, existe sin embargo una diferencia entre ambos. El fundamento de esta distinción reside en la estructura entitativa del viviente corpóreo, que por el hecho de ser una substancia compuesta, está necesariamente determinado por el accidente de la cantidad. Así, y dependiendo de la perspectiva desde la que lo consideremos, el papel del alimento se nos

[156] «Considerandum est autem, quod nihil propie nutritur nisi animatum: ignis autem videtur quidem per quamdam similitudinem nutriri, non autem proprie nutritur: quod sic patet. Id proprie nutriri dicimus, quod in seipso aliquid recipit ad suiipsius conservationem: hoc autem in igne videtur quidem accidere, sed tamen non accidit. Cum enim igne accenso aliqua materia combustibilis additur, in illa materia combustibili novus ignis generatur, non autem ita, quod illud combustibile additum cedat in conservationem ignis, in alia materia prius accensi. Puta, si aliquod lignum de novo ignitur, per hanc ignitionem non conservatur ignitio alterius ligni prius ignite: totus enim ignis qui est ex congregatione multorum ignitorum, non est unus simpliciter, sed videtur unus aggregatione, sicut acervus lapidum est unus: et propter talem unitatem, est ibi quaedam similitudo nutritionis». *In De anima.*, II, lect. 9, n. 9.

[157] «Sed corpora animata vere nutriuntur, quia per alimentum conservatur vita in illa parte eadem, quae prius fuit. Et propter hoc etiam sola animata vere augentur, quia quaelibet pars eorum nutritur et augetur; quod non convenit rebus inanimatis, quae videntur per additionem crescere. Non enim crescit id quod prius fuit, sed ex additione alterius constituitur quoddam aliud totum maius». *In De anima.*, II, lect. 9, n. 10.

[158] «Plantae dicuntur vivere ex hoc quod movent se secundum augmentum». *In Sent*, IV, d. 49, q. 1, a. 2, qc. 3 co.

[159] Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 4 (Bk 416b 10-15).

mostrará bajo una faz diversa: en la medida que el viviente posee cantidad, recibe el alimento como causa del crecimiento; pero en cuanto que es una substancia, recibe el alimento en su misma índole de alimento, pues como enseña el Aquinatense, la naturaleza del alimento consiste en mantener en la existencia la substancia de lo alimentado[160]. Y así como la cantidad supone la substancia (pues una cantidad pura no puede existir, como no sea intencionalmente en el intelecto), así mismo el crecimiento supone a la nutrición, que constituye por tanto una noción más fundamental y primaria que aquella. Por eso llega Santo Tomás a afirmar que «en la operación del alma vegetativa se da ciertamente el sentido propio del movimiento cuando se mueve en el orden de la realidad natural por el alimento, y este es el movimiento de crecimiento»[161]. Repárese que en ambos casos está presupuesta la unidad del viviente que así recibe el alimento, y que es por tanto ese viviente y no una parte de él la que se nutre y crece.

La moderna biología del desarrollo ha contribuido a enriquecer nuestra idea de la operación del crecimiento mediante una descripción pormenorizada de los fenómenos en ella implicados. La así llamada morfogénesis[162] se nos presenta como una secuencia de acontecimientos extremadamente compleja y delicada, y todavía más, con patrones distintivos para las diferentes especies de vivientes que reconoce la taxonomía. La embriología, por su parte, nos informa que una mínima disrupción de este encadenamiento puede traer consigo consecuencias que impactarán seriamente la economía general del organismo en gestación, y aun su supervivencia.

Estos hechos encuentran en la doctrina de Tomás de Aquino un firme soporte ontológico. Si bien el crecimiento del viviente tiene lugar en el orden de la cantidad, ello, según decíamos, no acontece por la vía de la pura agregación. El nutriente que permite el crecimiento ha quedado integrado en una nueva unidad substancial, actualizada por un acto primero que recibe el nombre de alma. En cuanto principio ordenador y organizador, ella «coordina» y dirige el proceso, según un patrón finamente regulado[163].

[160] Cfr. *In De anima.*, II, lect. 9, n. 11.

[161] «In operatione quidem animae vegetabilis, est proprie motus, quando movetur in esse naturae per nutrimentum, et hic est motus augmenti». *In De anima.*, I, lect. 10, n. 13.

[162] Serani ha propuesto denominar a la operación del crecimiento como morfogénesis y a la nutritiva como «dinamogénesis», precisamente para distinguirlas de los movimientos de entes inanimados que en principio pudiesen guardar alguna semejanza con aquellos actos vitales. Cfr. A. Serani, «Vida vegetativa y vida sensitiva», en: C. Donoso (ed.), *La vida ante el derecho*, Red Internacional del Libro, Santiago de Chile, 1996, pp. 30-31.

[163] Comentando esta operación, escribe Polo: «Simplemente no se trata de un puro aumento *cuantitativo* de peso, sino que este aumento cuantitativo tiene consecuencias

Este punto es de importancia para el tema que aquí tratamos, pues como se discutirá con mayor detalle en un capítulo posterior, se ha conjeturado desde el tomismo que las etapas primerísimas del desarrollo ontogénico serían el momento idóneo para un cambio substancial que pudiese resultar en el surgimiento de un viviente de una nueva especie, entendida ella en su sentido fuerte, esto es, filosófico.

1.3.1.3. La reproducción o generación

Si bien la nutrición, por estar encaminada a mantener al viviente en el ser, es la más primordial y fundamental de todas las operaciones de este nivel, se añaden a ella otras actividades que representan grados crecientes de perfección[164]. Así sucede con el crecimiento, que supone ya un viviente constituido y existente como tal, pero susceptible de incremento cuantitativo y de progreso cualitativo. Y otro tanto puede decirse de la tercera de las facultades vegetativas, la reproducción, que es entendida como la operación vegetativa culminante, en términos perfectivos, al capacitar a quien la posee para generar a otro ente idéntico en la especie[165].

Una exposición fiel de este aspecto de la doctrina del Aquinate nos obliga a situarlo en el marco más amplio de su cosmovisión. Como se ha señalado, Tomás de Aquino sostiene y defiende una graduación en las perfecciones de los seres creados, que incluye todo el abanico de entes comprendido entre la creatura angélica, en un extremo, y al ente inanimado, en el otro. En dicha jerarquía los seres tienden, en la medida de sus posibilidades y según sus naturalezas, a realizar su máxima perfección imitando

cualitativas, porque no se trata de que una cosa pequeña se haga grande, sino de que esta evolución del tamaño comporta *diferencias de organización*». L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, p. 70. Las cursivas son del original.

164 Así, comentando la definición que Aristóteles provee del alma primaria o vegetativa, escribe Tomás de Aquino: «Ad cuius definitionis intellectum, sciendum est, quod inter tres operationes animae vegetabilis, est quidam ordo. Nam prima eius operatio est nutritio, per quam salvatur aliquid ut est. Secunda autem perfectior est augmentum, quo aliquid proficit in maiorem perfectionem, et secundum quantitatem et secundum virtutem. Tertia autem perfectissima et finalis est generatio per quam aliquid iam quasi in seipso perfectum existens, alteri esse et perfectionem tradit. Tunc enim unumquodque maxime perfectum est, ut in quarto Meteororum dicitur, cum potest facere alterum tale, quale ipsum est. Quia igitur iustum est, ut omnia definiantur et denominentur a fine, finis autem operum animae vegetabilis est generare alterum tale quale ipsum est, sequitur quod ipsa sit conveniens definitio primae animae, scilicet vegetabilis, ut sit generativa alterius similis secundum speciem». *In De anima.*, II, lect. 9, n. 15.

165 Cfr. A. Serani, *El viviente humano*, Eunsa, Pamplona, 2000, p. 133.

a Dios[166], y por ello la reproducción, por la que un viviente genera a otro viviente semejante, no es sino una participación e imitación de la actividad divina según los límites de la creatura finita[167]. Porque así como Dios es su mismo ser desde toda la eternidad, todas las creaturas tienden, en imitación del principio divino y en conformidad con sus respectivas esencias, a perpetuarse en el ser[168]. A pesar de ser incapaces de mantenerse en la existencia en cuanto que individuos, las formas inferiores de vida pueden sin embargo perpetuarse por medio de la reproducción, generando entes de su misma especie[169]. Y obsérvese que es toda la entera creación la que cabe en este cuadro, pues si bien la reproducción, al igual que la nutrición y el crecimiento, se da exclusivamente en la esfera de lo vivo, la ley a la que acabamos de hacer referencia se extiende también, y análogamente, a los cuerpos inertes, en los cuales también tienen lugar procesos generativos,

---

166 Los textos en que Santo Tomás expone esta tesis son numerosos. Véase, entre otros: «Sed perfectam Dei similitudinem non possunt consequi res creatae secundum unam solam speciem creaturae: quia, cum causa excedat effectum, quod est in causa simpliciter et unite, in effectu invenitur composite et multipliciter, nisi effectus pertingat ad speciem causae; quod in proposito dici non potest, non enim creatura potest esse Deo aequalis. Oportuit igitur esse multiplicitatem et varietatem in rebus creatis, ad hoc quod inveniretur in eis Dei similitudo perfecta secundum modum suum». *C. G.*, II, c. 45, n. 2; «Inter formas autem corporum magis appropinquat ad similitudinem Dei, anima rationalis; et ideo participat de nobilitatibus Dei, scilicet quod intelligit, et quod potest movere, et, quod habet esse per se; et anima sensibilis minus, et vegetabilis adhuc minus et sic deinceps. Dico igitur, quod animae non convenit movere, vel habere esse absolutum, inquantum est forma; sed inquantum est similitudo Dei». *In Sent.*, I, d. 8, q. 5, a. 2, ad. 5; «Respondeo dicendum quod, cum in omnibus creaturis sit aliqualis Dei similitudo, in sola creatura rationali invenitur similitudo Dei per modum imaginis, ut supra dictum est, in aliis autem creaturis per modum vestigii». *S. Th.*, I, q. 93, a. 6, co. Véase también C.G., II, c. 45, u.3; *De ver.*, q. 18, a. 1, ad. 1; *In Sent.*, I, d. 9, q. 1, a. 1, co. Nótese que en los textos citados de la *Summa contra gentiles*, Santo Tomás sostiene la idea de que las creaturas realizan más perfectamente la semejanza divina a través de una multitud de especies. En la tercera parte de esta investigación volveremos sobre este punto.

167 «Dicit ergo, quod viventia possunt facere alterum quale ipsa sunt quaecumque sunt perfecta ad excludendum pueros: et non orbata: ad excludendum eunuchos, et habentes similes defectus: aut quaecumque non habent generationem spontaneam: ad excludendum ea quae generantur ex putrefactione, quae dicuntur quasi sponte nasci, quia producuntur ex terra sine semine, per illam similitudinem, qua dicitur aliquis sponte facere illud, ad quod extrinseco non inducitur. Sic autem intelligitur, quod res viva facit alterum quale ipsum est, quia animal facit animal, et planta plantam. Et ulterius secundum speciem tale animal facit tale animal, ut homo generat hominem, et oliva olivam. Ideo autem est naturale viventibus facere alterum tale quale ipsum est, ut semper participent, secundum quod possunt, divino et immortali, id est ut assimilentur ei secundum posse». *In De anima.*, II, lect. 7, n. 6.

168 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 7, n. 8.

169 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 7, n. 9. Esta intuición ya se encuentra insinuada en Aristóteles. Cfr. *De anima* II, 4 (Bk 415b 3-7).

que sin embargo no proceden de un principio interior, como es el caso del viviente, sino de un principio generador externo[170].

En la *Summa theologiae* Santo Tomás proporciona otro argumento por el que la reproducción es la más perfecta de las operaciones del viviente, y que también encuentra un sitio en su visión armónica de la creación. Según nuestro autor, las operaciones de la nutrición y el crecimiento producen un efecto que queda en el mismo agente, pues no es sino aquel que las ejerce el que se alimenta y crece. El efecto del acto reproductivo, en cambio, no se ejerce en el sujeto que lleva a cabo la operación, sino en algo distinto de él, pues nadie puede engendrarse a sí mismo. Vista así la cuestión, dice Santo Tomás, el alma vegetativa tiende a asemejarse al alma sensitiva, cuyas actividades se ejecutan también sobre objetos exteriores al propio viviente, aunque en este caso de un modo más universal y excelente[171]. Se observa aquí esa escala de perfección gradual por la que lo sublime de la naturaleza inferior toca lo ínfimo de la superior, uno de los pilares de esa armonía cósmica a la cual aludíamos antes, y que de hecho resulta plenamente compatible con el argumento que exponíamos en el párrafo previo. La nutrición posibilita y sirve al crecimiento, y ambos a la generación, que se constituye como la actividad más perfecta en este nivel y que ya anuncia nuevos horizontes operativos en el grado de vida superior correspondiente al animal[172].

Es importante subrayar la particular relación que la operación reproductiva guarda con el problema de la diversificación de los vivientes corpóreos. Como lo decíamos más arriba, frente a la posibilidad de que hayan surgido vivientes de una nueva especie, está la alternativa de suponer un

---

[170] Cfr. «Omnis operatio, quae naturaliter invenitur in omnibus viventibus, pertinet ad potentiam vegetativam, secundum quam primo vivere inest omnibus, ut dictum est: sed generare naturaliter inest omnibus viventibus: ergo pertinet ad potentiam vegetativam. Dicit ergo, quod ideo generare est opus animae vegetativae, quia inter alia opera est magis naturale omnibus viventibus. Et dicitur naturalissimum, quia in hoc convenit etiam cum aliis rebus inanimatis, quae generationem habent, licet alio modo: habent enim inanimata generationem ab extrinseco generante; sed viventia a principio intrinseco, inquantum generantur ex semine, quod proficit in rem vivam». *In De anima.*, II, lect. 7, n. 4.

[171] «Et ideo vis generativa quodammodo appropinquat ad dignitatem animae sensitivae, quae habet operationem in res exteriores, licet excellentiori modo et universaliori». *S. Th.*, I, q. 78, a. 2, co.

[172] Millán-Puelles expone así el asunto: «(…) la nutrición y el crecimiento pueden tener su efecto en el agente, la generación es, en cambio, algo cuyo efecto no puede darse en aquel, ya que ningún ser tiene la facultad de engendrarse a sí mismo (…) Por virtud de este carácter trascendente, la potencia generativa es la más perfecta de cuantas hay en la vida vegetativa». A. Millán-Puelles, *Fundamentos de filosofía*, 3ª edición, Rialp, Madrid, 1962, p. 329. Cfr. también A. Millán-Puelles, *La inmortalidad del alma humana*, ed. J. M. Barrio, Rialp, Madrid, 2008, pp. 45-46.

cambio en etapas ontogénicas precoces, como por ejemplo, en el desarrollo embrionario que experimentan muchos tipos de organismos. Una segunda posibilidad consiste en suponer que es en el mismo acto reproductivo en el que ocurre la transformación substancial que tiene por resultado un cambio transespecífico. Más allá del modo peculiar en que semejante cosa podría tener lugar —lo que presumiblemente tendría aristas y complejidades diversas según se trate de organismos de reproducción sexual o asexual—, esta hipótesis plantea algunas interrogantes filosóficas atendibles. Por de pronto, si el objeto de la generación, en cuanto operación, no es otro que la producción de otro viviente idéntico según la especie, ¿podría un acto que dé pie a un cambio evolutivo como el sugerido seguir siendo concebido como reproductivo en el estricto sentido del término? ¿Puede pensarse que esta tendencia inscrita por Dios en los vivientes corpóreos, por la cual tienden a generar otros vivientes de la misma especie, sea compatible con una tendencia a la generación de vivientes de especies diferentes? Cuando debamos responder estas preguntas, tendremos la ocasión de volver sobre varias de las puntualizaciones que aquí hemos expuesto.

Si escrutamos el significado de las actividades que hemos descrito como vegetativas, no ya para caracterizarlas en sus peculiaridades sino para examinarlas ahora en tanto que actos, resulta patente un primer contraste con los actos típicos de los cuerpos inertes, y que llamábamos movimientos; estos, decíamos, proceden siempre de un agente a un paciente, y es el paciente quien se perfecciona en el proceso. Pero los actos que venimos aquí considerando no parecen seguir tal esquema. Esto es especialmente evidente para el caso de la nutrición y el crecimiento, cuyo término es intrínseco al sujeto, y esto hasta tal punto que de su adecuada ejecución depende, como lo decía ya Santo Tomás, la pervivencia y desarrollo natural del viviente corpóreo. Este criterio, no obstante, no resulta tan fácilmente aplicable al caso de la reproducción, dificultad que merece atención pues se trata de la más perfecta de las operaciones asequibles a este grado de vida, según el esquema tomista.

Para responder a este legítimo reparo, habrá que recapitular lo dicho: no es solo que el término resida en el mismo sujeto lo que distingue a esta clase de actos inmanentes de los movimientos a los que se limitan los cuerpos inanimados, sino también, y sobre todo, el hecho de que en aquellos se observa un perfeccionamiento de quien los ejerce y no de un paciente distinto de él. Y esto es algo que no solo ocurre en el caso de la generación, sino que se realiza incluso más plenamente que en la nutrición o el desarrollo. Aquí interviene nuevamente el argumento de Santo Tomás que expusimos al tratar dicha actividad: al generar otros seres semejantes a sí mismos según la especie, los vivientes inferiores —que como tales

son incapaces de participar de la plenitud de la vida divina y están por ende irremediablemente destinados a la corrupción—, imitan dentro de sus capacidades finitas la eternidad de su Creador. Por tanto, aun cuando la perpetuación no se alcance directamente mediante la continuidad del individuo sino por medio de la especie, hay aquí una perfección de ese sujeto que ejerce la actividad reproductiva; por medio de esta actividad, el viviente se hace partícipe de un orden de perfección que aunque lo trasciende con mucho, lo incluye a la vez como una parte real, digna y noble, ontológicamente hablando. Si bien es cierto que al hacerlo genera un efecto externo (lo cual trasunta también la imperfección de esta clase de vida), y más concretamente, un ente semejante en la especie, no es solo la perfección de dicho ente así generado la que se consigue en la actividad reproductiva, sino también la del viviente reproductor, que realiza y cumple un designio inscrito en su mismo ser[173].

Es patente que las actividades que hemos denominado como vegetativas no están caóticamente dispuestas en el viviente. Tomás de Aquino, como lo hemos discutido, concibe la nutrición, el crecimiento y la reproducción como operaciones específicamente diferentes, distinción fundada en definitiva en el objeto o término propio de ellas; a cada una de estas operaciones, por lo tanto, le debe corresponder un principio específico y distinto, sin que ello merme la unidad del viviente. Estos principios de operación reciben en la doctrina tomista el nombre de facultades o potencias.

En el esquema tomista las potencias son principios próximos y reales de sus respectivos actos, y los actos, a su vez, son diversificados por sus objetos[174]. Supuesta aquí está la tesis aristotélica según la cual las facultades están referidas a sus objetos, que hacen las veces de término o fin en relación a las potencias activas[175]. La potencia del crecimiento puede ejemplificar

[173] Como es evidente, admitimos, a diferencia de Juan Poinsot e Yves Simon, una noción analógica de la inmanencia de las operaciones vitales, que pensamos hace también más justicia a la idea que el Aquinate plasma en su obra. Para algunos textos de los autores mencionados, véase aquí, nn. 131 y 132.

[174] Cfr. *In De anima.*, II, lect. 6, nn. 6-9; *Q. D. De anima.*, a. 13, co; a. 16, ad. 8; *S. Th.*, I, q. 77, a. 3, co.

[175] Las nociones de potencia activa y pasiva están presentes en diversos pasajes de la obra tomista. Ambas son en definitiva potencias, y en esa medida, principios de posibilidad, pero difieren, como su nombre lo indica, en que se trata de una posibilidad de acción en el primer caso, y de recepción pasiva en el segundo. Si la materia prima constituye el arquetipo de la pasividad por la pura potencialidad que comporta, las facultades de la nutrición, el crecimiento y la generación, por su parte, son ejemplos de potencias activas, en la medida que no padecen simplemente un determinado cambio, sino que son ellas, por el contrario, los principios de la acción: «Est enim quoddam principium motus vel mutationis in eo quod mutatur, ipsa scilicet materia: vel aliquod principium formale, ad quod consequitur motus, sicut ad formam gravis vel levis sequitur motus sursum aut deorsum. Sed huiusmodi

bien la cuestión a la que nos referimos. Es obvio que el crecimiento pleno que a un determinado viviente le corresponde como perfección de su naturaleza, no se comporta respecto de la facultad de crecimiento como una causa motriz. Decimos que esto es obvio porque ese crecimiento pleno no existe en acto sino al final del proceso; antes de que ello se consiga, ese estado de madurez orgánica y entitativa solo constituye una meta, esto es, un fin, que su respectiva potencia está llamada a realizar y actualizar, y del cual le viene en definitiva su especificidad, su inteligibilidad y su mismo nombre. Nótese que la posterioridad en el orden de la sucesión fáctica y cronológica del objeto por relación a la facultad en nada contradice la preeminencia y anterioridad que le compete a aquel en el plano ontológico, intencional y conceptual[176].

1.3.2. El alma del vegetal

En cuanto potencias activas, las facultades vegetativas no son otra cosa que principios y posibilidad de acción; por más reales que ellas sean, siguen siendo eso, potencias, facultades, posibilidad, y no puros actos. Si nada pasa de la potencia al acto sino por algo que está en acto[177], surge entonces la necesidad de identificar un principio ulterior y real capaz de actualizar la potencia o facultad. Aristóteles comprende bien el desafío, al que responde afirmando que el alma es de hecho aquello por lo que primariamente vivimos, sentimos, cambiamos de lugar y entendemos[178].

En esa apretada formulación el Estagirita no pretende definir propiamente lo que es el alma, ni menos aún describirla como el mero conjunto de efectos que de ella proceden, sino más bien perfilar la relación que ella guarda con dichos efectos. Se trata, como se indica en la cita, de algo primario por respecto a las operaciones propias de los vivientes, es decir, de una clase de acto primero y fundante, capaz de actualizar y hacer pasar a las potencias o facultades al acto y ejercicio de sus operaciones específicas.

---

principium non potest dici de potentia activa, ad quam pertinet motus ille. Omne enim quod movetur ab alio movetur. Neque aliquid movet seipsum nisi per partes, inquantum una pars eius movet aliam, ut probatur in octavo physicorum. Potentia igitur, secundum quod est principium motus in eo in quo est, non comprehenditur sub potentia activa, sed magis sub passiva. Gravitas enim in terra non est principium ut moveat, sed magis ut moveatur. Potentia igitur activa motus oportet quod sit in alio ab eo quod movetur, sicut aedificativa potestas non est in aedificato, sed magis in aedificante». *In Metaph*., V, lect. 14, n. 2.

176 Cfr. *S. Th*., I, q. 77, a. 3, ad. 1.

177 Cfr. *S. Th*., I, q. 2, a. 3, co.

178 Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 2 (Bk 414a 12). Para el comentario de Santo Tomás a este pasaje, cfr. *In De anima*., II, lect. 4, n. 12.

Esta distinción entre las potencias como principios próximos de las operaciones y del alma como raíz remota de tales actividades es defendida por Tomás mediante varios argumentos. Por una parte, afirma que si el alma fuese el principio próximo de las operaciones, el viviente estaría siempre ejerciendo los actos correspondientes, lo que es evidentemente falso[179]. También argumenta que una y la misma cosa, en la medida que es una y la misma, no puede ser el principio de muchas cosas específicamente distintas. Considerada en su esencia, por lo tanto, el alma no puede ser el principio próximo de una multiplicidad de actos vitales, siendo necesario postular la existencia de facultades para dar cuenta de ellos[180]. En tercer lugar, dice Tomás, debe existir una proporción entre una causa y su efecto, y entre una potencia y su acto. Si la operación tiene cabida en la categoría del accidente cualidad, su causa próxima debe estar también en el género de los accidentes, y el alma no tiene cabida en dicho predicamento[181].

Pero más allá de este contraste entre el alma y sus facultades, cabe preguntarse qué clase de acto primero es este que hemos denominado como alma. Santo Tomás retoma la célebre caracterización aristotélica del

---

[179] Cfr. *S. Th.*, I, q. 77, a. 1. Se podría objetar que la nutrición ocurre de hecho en todo momento, y esto por su función elemental para la vida corpórea. El caso de los organismos privados de alimentos, según este argumento, sería un ejemplo de aquello: su consunción no sería sino el reflejo de que en ellos sigue teniendo lugar la nutrición, pero no ya desde fuentes externas, sino internas. A esto pueden darse tres repuestas. Primero, que si bien el propósito de la nutrición es mantener al viviente en su ser, y por tanto es una operación básica para todo ser vivo corpóreo, esto no lleva aparejada la necesidad de que tal actividad ocurra de hecho en todo momento y circunstancia. Además, y en segundo lugar, se puede afirmar que en el caso del viviente que no accede a alimentos y que debe consumir sus propias reservas y estructuras vitales para salvaguardar aquellas más imprescindibles para su fisiología, no hay propiamente nutrición, sino metabolismo. En efecto, mientras el segundo hace referencia a todo el conjunto de reacciones y procesos que ocurren en el viviente con vistas a mantener la estabilidad del medio interno, la nutrición, en cambio, y como hemos visto, implica un proceso de asimilación y transformación, en el cual la forma substancial del alimento es sustituida por la del viviente, en una integración cabal y completa. Esto, por cierto, no ocurre en el caso de la consunción, pues no hay ahí transformación, no al menos en el sentido en que antes lo explicitábamos. Finalmente, y en tercer lugar, se debe decir que aunque la objeción fuese válida desde el punto de vista fáctico —aunque este no nos parece ser el caso, como lo dijimos—, eso en nada toca el fondo filosófico del asunto que tratamos. Aunque hubiese un viviente imaginario que se nutra todo el tiempo, la actividad nutritiva no es un acto primero, sino segundo, que requiere actualización a partir de la potencia correspondiente.

[180] Cfr. *Q. D. De anima.*, a. 12, co; *Quodlibet.*, X, q. 3, a. 1; *De spirit. creat.*, a. 11.

[181] Cfr. *In Sent.*, I. d. 3, q. 4, a. 2; *Q. D. De anima.,* a. 12, co; *S. Th.*, I, q. 77, a. 1; q. 79, a. 1.

alma como acto primero del cuerpo natural organizado[182], que presupone y se enmarca en el contexto más vasto de la doctrina hilemórfica, cuyas líneas generales ya han sido expuestas. En efecto, al presentar el alma en los términos antes señalados, Aristóteles no ha hecho otra cosa que presentárnosla precisamente como la forma substancial que le compete a un cuerpo vivo[183]. Y por ello, muchas de las observaciones que hacíamos para esta, valen también y con necesidad para ella[184]. Se trata de un acto primero, un coprincipio real, que no existe por sí mismo, sino en tanto actualiza a la materia prima, con la cual constituye una sola substancia compuesta; esta substancia compuesta posee las tres dimensiones, y es por lo tanto un cuerpo, y más aún, un cuerpo vivo, capaz de ejercer una actividad autónoma e inmanente.

Santo Tomás afirma explícitamente que en tanto que acto primero, y a diferencia de una forma accidental, el alma se encuentra toda en todas las partes del ente corpóreo[185]. De esto, sin embargo, no se sigue que ella sea el mero conjunto organizado de las estructuras, funciones y procesos que pueden hallarse en el viviente corpóreo[186]. Aunque la organización de las diferentes partes del ser vivo es un requisito ineludible para la ejecución de

182 Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 1 (Bk 412a 27-b5). Para el comentario de Santo Tomás a este pasaje, cfr. *In De anima.*, II, lect. 1, nn. 19-22.

183 Santo Tomás, comentando a Aristóteles, escribe: «Manifestum est igitur, quod ignis non est principale agens in augmento et alimento, sed magis anima. Et hoc rationabiliter accidit; quia determinatio quantitatis in rebus naturalibus est ex forma, quae est principium speciei, magis quam ex materia. Anima autem comparatur ad elementa, quae sunt in corpore vivente, sicut forma ad materiam. Magis igitur terminus et ratio magnitudinis et augmenti est ab anima, quam ab igne». *In De anima.*, II, lect. 8, n. 9. También puede verse *Q. D. De anima.*, a. 9, ad. 7.

184 Faitanin expresa bien este punto: «La forma como principio vital sería, efectivamente, el principio de orden del cuerpo viviente mismo, porque es ante todo el acto de un cuerpo natural orgánico. Sin embargo, el ser principio de vida no pertenecería a la esencia misma del ser de la forma, porque no todas las formas comparten esta perfección, y por ello, ser principio de vida no es algo que se diga de la naturaleza de toda y cualquier forma. De hecho, se trataría de una perfección añadida a la perfección de forma. Pero no se trata de una perfección por la cual identificamos el ser mismo de la forma, sino que es algo por lo cual la forma que es forma, es más forma en cuanto ejerce la función de principio de vida». P. Faitanin, «Consideraciones acerca de la forma sustancial. Principio de vida y unidad específica en Aristóteles», *Anuario Filosófico* 2000, 33, pp. 891-892.

185 Cfr. *C. G.*, II, c. 72.

186 Aunque algo diferente, la tesis del alma como armonía, que Santo Tomás refuta, parece tocar en parte a esta clase de concepciones: «Harmonia dicitur dupliciter: uno modo, ipsa compositio; alio modo, ratio compositionis. Anima autem non est compositio: quia oporteret quod unaquaeque pars animae esset compositio aliquarum partium corporis; quod non est assignare. Similiter non est ratio compositionis: quia, cum in diversis partibus corporis sint diversae rationes seu proportiones compositionis, singulae partes corporis haberent singulas animas; aliam enim animam

las actividades vitales, debe afirmarse que dicha organización no es en sí misma el principio vital, sino más bien efecto y consecuencia de aquel; si una disposición tan coordinada de partes es posible, lo será en la medida que hay en el viviente un algo distinto de sus partes, pero que puede ejercer su influjo en todas ellas, confiriéndoles la unidad substancial de la que la estructuración morfo-funcional es una suerte de correlato empíricamente verificable. Por su naturaleza, el alma escapa a las constataciones que las ciencias experimentales pueden llevar en el registro sensible; tales captaciones se mueven siempre en el orden accidental —sean accidentes propios o no— y el nivel al que ahora hacemos alusión es el de la substancia. Pero si bien es cierto que la existencia y la índole propia de esta alma, como de toda forma substancial, queda irremediablemente fuera del ámbito captable directamente por los sentidos, lo es también que su afirmación resulta coherente con los datos suministrados por la experiencia sensible[187]. Como lo indicábamos al comenzar esta sección, una consideración filosófica de las operaciones conduce a la realidad de las potencias, y un examen de estas —al menos así nos lo parece— no puede sino concluir la existencia de un principio vital.

Pero del hecho de que el alma del vegetal sea la raíz de toda su operatividad, no se sigue que ella sea el sujeto de dichas operaciones. Efectivamente, el alma vegetativa es acto primero y origen de la actividad del compuesto que anima, pero no por sí misma, pues en dicha actividad también participan los órganos corporales[188]. Es, en definitiva, la

haberet os et caro et nervus, cum sint secundum diversam proportionem composita. Quod patet esse falsum. Non est igitur anima harmonia». *C. G.*, II, c. 64, n. 4.

187 «Though the substantial form itself is not sense-perceivable, because it is of itself without dimensions; it gives rise nonetheless to many features or characteristics or properties which are senses-perceivable. The most basic feature to which the substantial form gives rise is three dimensional quantity, which, though like substantial form also not perceivable, is that in which sense-perceivable features (some of which are productively emitted by the substantial form) reside». J. Bobik, *Aquinas on Matter and Form and the Elements*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1998, p. 230. Véase también lo dicho antes en la sección 1.2.

188 «Respondeo dicendum quod illud est subiectum operativae potentiae, quod est potens operari, omne enim accidens denominat proprium subiectum. Idem autem est quod potest operari, et quod operatur. Unde oportet quod eius sit potentia sicut subiecti, cuius est operatio; ut etiam philosophus dicit, in principio de somno et vigilia. Manifestum est autem ex supra dictis quod quaedam operationes sunt animae, quae exercentur sine organo corporali, ut intelligere et velle. Unde potentiae quae sunt harum operationum principia, sunt in anima sicut in subiecto. Quaedam vero operationes sunt animae, quae exercentur per organa corporalia; sicut visio per oculum, et auditus per aurem. Et simile est de omnibus aliis operationibus nutritivae et sensitivae partis. Et ideo potentiae quae sunt talium operationum principia, sunt in coniuncto sicut in subiecto, et non in anima sola». *S. Th.*, I, q. 77, a. 5, co.

unidad de forma substancial y materia —el compuesto que denominamos como vegetal— el que propiamente actúa, y el que en rigor es sujeto de la nutrición, el crecimiento y la reproducción[189].

Si el alma del vegetal no es capaz de ejercer actividades por sí misma, sino en tanto actualiza a un compuesto, ello se debe, en última instancia, a que no es capaz de existir por sí misma, sino en tanto que informa al coprincipio material. Para profundizar en este punto, debemos insistir en que en el planteamiento tomista no es la forma substancial el arquetipo de actualidad, sino el *esse*, que es siempre concebido como la perfección última y fundamental, en la que todo otro atributo perfectivo debe ser resuelto, incluyendo también la vida[190]. En este abordaje ya más formalmente metafísico del *vivere*, Santo Tomás integra dos elementos bien influyentes en el pensamiento medieval; por una parte, la conocida y enigmática expresión aristotélica según la cual el vivir en los vivientes es su ser[191]; por otra, las especulaciones de la tradición neoplatónica acerca de la relación entre el ser, la vida y el conocer, que recibe y comenta en sus comentarios al *De divinis nominibus* y al *Liber de causis*[192]. En su propuesta, Santo Tomás no concibe la vida como algo que adviene sobre un ente, para perfeccionarlo[193], sino como un modo más perfecto de ser, que se predica de cierta

---

189 Algunos autores han pretendido situar la doctrina aristotélica del viviente en una zona intermedia entre las diversas modalidades del mecanicismo, de una parte, y de las teorías vitalistas, de otra. Quizá este modo de comprender el problema los ha llevado a catalogar el enfoque biofilosófico de Aristóteles como «vitalismo moderado». Véase, por ejemplo, A. Serani, «La pregunta sobre el ser vivo», *Revista Universitaria* 1987, 22, pp. 25-30. Petit, por su parte, ha defendido la idea de que Aristóteles se encontraría más cercano, en términos filosóficos, al extremo del mecanicismo. Aunque los autores citados exponen sus tesis con gran mesura y prudencia, tomamos distancia respecto de sus conclusiones en esta materia. A nuestro juicio, la idea que Aristóteles —y con él Santo Tomás de Aquino— plantea acerca del viviente no cabe en ninguna de las categorías indicadas.

190 Cfr. *Quodlibet*., IX, a. 3; *De pot*., q. 7, a. 2, ad. 9; *S. Th*., I, q. 8, a. 1, co; *In Sent*., I, d. 2, a. 3, co. Para un comentario de este aspecto de la doctrina de Santo Tomás, cfr. E. Gilson, *Introducción a la filosofía cristiana*, trad. J. R. Courrèges, Ediciones Encuentro, Madrid, 2009, pp. 120-140.

191 Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 4 (Bk 415b 13).

192 Véase especialmente *In De div. nom*., c. 5, lect. 1; *Super De causis*, lect. 12. También puede encontrarse este tema en *Super Io*., c. 1, lect. 8; *S. Th*., I, q. 5, a. 2, ad. 4; q. 75, a. 5, ad. 4.

193 Una imagen de esta índole parece inspirar, al menos en su fundamento último, los programas de investigación en el campo de la vida y la inteligencia artificial. Al afirmar esto no pretendemos restarle validez a tales indagaciones, sino ilustrar la equivocidad de dos nociones tan fundamentales como lo son la vida y la inteligencia. Para una muestra de estos enfoques, véase: L. Steels, «The artificial life roots of artificial intelligence», *Artificial Life* 1994, 1 (1), pp. 75-110; M. A. Bedau, *et al*., «Open problems in artificial life», *Artificial Life* 2000, 6, pp. 363–376; W.

clase de entes, y por eminencia de Dios mismo. En otras palabras, si el viviente es más perfecto que el ente inerte, no es en estricto rigor porque el primero posea «algo» de lo que el segundo carece; más bien se trata de que el viviente «es más algo» que el que no vive, y lo mismo vale para el viviente que conoce respecto del que solo vive[194].

Volviendo al caso que aquí nos ocupa, podemos afirmar que si el vegetal está vivo, no es ante todo porque se nutra, crezca o genere otros vegetales. Tampoco es porque posea las facultades que lo capacitan para tales actividades, ni siquiera, en su última radicalidad, porque posea un alma. Todo ello no es sino la consecuencia de su participación trascendental en el *esse*. Pero el alma del vegetal es capaz de participar del acto de ser —por respecto al cual ella se comporta como la potencia al acto— solo en tanto que actualiza una materia, a la que comunica ese acto de ser; por ello, una vez ocurrida la corrupción del compuesto, esa alma no puede permanecer en el ser, ni existir. Vista así la cuestión, la vida de la planta se manifiesta como una participación restricta en el *esse*, pero participación a fin de cuentas, y en esa medida, como una perfección. Es debido a esta participación que el alma del vegetal desplegará una actualidad que, por decirlo así, se sobrepondrá a la potencialidad que es inherente a la materia: así será capaz de unificar todas sus partes en un grado no accesible a la forma substancial del cuerpo inanimado, facultándolo para moverse por sí mismo y realizar actos que no perfeccionan a otro sino a él mismo [195]..

Ertel, *Introduction to artificial intelligence*, Springer, London, 2011; M. A. Bedau, «Artificial life: organization, adaptation and complexity from the bottom up», *Trends in Cognitive Sciences* 2003, 7 (11), pp. 505-512; W. Aguilar, *et al*., «The Past, Present, and Future of Artificial Life», *Frontiers in Robotics and AI* 2014, 1, pp. 1-15.

[194] «Ipsum intelligere est quoddam vivere, ut patet per Philosophum, in II De anima: nam vivere est actus viventis. Deus autem est suum intelligere, sicut supra ostensum est. Est igitur suum vivere et sua vita. (...) Adhuc. Si sit vivens Deus, ut ostensum est, oportet in ipso esse vitam. Si igitur non sit ipse sua vita, erit aliquid in ipso quod non est ipse. Et sic erit compositus. Quod supra improbatum est. Est igitur Deus sua vita». *C. G.*, I, c. 98, nn. 3, 5. «Nam vitae nomen sumitur ex quodam exterius apparenti circa rem, quod est movere seipsum: non tamen est impositum hoc nomen ad hoc significandum, sed ad significandum substantiam cui convenit secundum suam naturam movere seipsam, vela agere se quocumque modo ad operationem. Et secundum hoc, vivere nihil aliud est quam esse in tali natura: et vita significat hoc ipsum, sed in abstracto; sicut hoc nomen cursus significat ipsum currere in asbtracto. Unde vivum non est praedicatum accidentale, sed substantiale». *S. Th.*, I, q. 18, a. 2, co. Para otros textos en los que el Aquinate sostiene una tesis semejante, cfr. *In De anima*, I, lect. 14, n. 11; *In De div. nom.*, c. 6, lect. 1; *S.Th.,* I, q. 54, a. 2, co; I-II, q. 56, a. 1, ad. 1; *In Sent*., IV, d. 49, q. 1, a. 2, qc. 3.

[195] Esta es la realidad a la que alude Polo con su noción de «sobrante formal», que aplica a las potencias del alma y que, con mayor razón, puede predicarse también del alma misma. Cfr. L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, pp. 117-121.

Pensamos que este aspecto de la doctrina de Santo Tomás acerca del viviente resulta pertinente de cara a nuestra investigación. En el nivel de la vida vegetativa no solo tienen cabida las plantas, sino también lo que la biología denomina como hongos, y presumiblemente, muchas formas de vida microscópica, incluyendo quizá los primeros seres vivos. De las teorías que se han propuesto para explicar la aparición de los vivientes primigenios, es la de la «abiogénesis» (que postula el surgimiento de la vida orgánica a partir de elementos inertes) la que hoy cobra más relevancia en el contexto de la biología evolutiva. Lo antes dicho acerca de la perfección que posee la vida vegetal no resulta fácilmente compatible con estos modelos. ¿Cómo podría lo más perfecto derivar de lo menos perfecto? He aquí otro aspecto de la integración que hemos propuesto que exige atención.

1.4. El viviente sensitivo

Es bien sabido que el trabajo biológico de Aristóteles muestra una clara inclinación por los animales, a los cuales dedica abundantes textos, algunos de textura más filosófica y otros que, según la nomenclatura y sistematización actuales, tendrían más relación con la zoología propiamente tal[196]. A pesar de la innegable distancia histórica y cultural que separa a ambas figuras, y de los diversos propósitos que animan el proyecto intelectual y espiritual de uno y otro, puede decirse que también en el Aquinate el viviente sensitivo desempeña un papel relevante por el interés intrínseco que el tema reviste para su esquema cosmológico y, ciertamente, para una adecuada comprensión del viviente humano. Tal y como lo hicimos antes con el vegetal, en esta exposición seguiremos el esquema «operación-facultad-alma», que es el que, por motivos ya señalados, resulta más propio del abordaje filosófico de la cuestión.

1.4.1. Las operaciones y facultades específicas del animal

Siguiendo a Aristóteles, Santo Tomás distingue cinco géneros de potencias, a saber, la nutritiva, la sensitiva, la locomotriz, la apetitiva y la intelectiva, cuyas operaciones correspondientes son el nutrirse, el sentir, el moverse, el apetecer y el entender, respectivamente[197]. En base a estos cinco géneros, según nuestro autor pueden reconocerse cuatro modos de

[196] Ver más adelante, c. 2, s. 1.1.

[197] Cfr. *In De anima.*, I, lect. 14, n. 1 ; II, lect. 5, n. 1. Como ya lo habíamos señalado, tanto en este texto como en otros, Santo Tomás engloba las potencias vegetativas y los actos correspondientes bajo un solo término, que es tomado genéricamente.

vida, incluyendo el de la planta, el animal sin movimiento progresivo, el animal con movimiento progresivo y el hombre. Se trata, sin duda, de una escala crecientemente perfectiva, en la cual las actividades de los grados inferiores van siendo integradas en los niveles más elevados (lo que, como veremos, no implica una mera adición)[198].

Ya nos hemos referido al primer tipo de viviente que Santo Tomás menciona; del último, trataremos en la sección siguiente. Lo que ahora nos atañe, por tanto, es lo que se designa como segundo y tercer modo de vida. Tanto en uno como en otro caso se trata de vivientes que despliegan actividades vegetativas, sensitivas y apetitivas, y cuya distinción en animales perfectos e imperfectos viene dada por la aptitud o ineptitud para el movimiento conforme al lugar. Lo que distingue en términos operativos al animal, no obstante, no viene dado en último término por el apetito o por el movimiento progresivo: en el primer caso, se trata de una actividad que sigue al conocimiento sensible, pues donde quiera haya sensación, también habrá apetitividad[199]; en el segundo, señala Tomás que no se encuentra en todos los animales, al menos no como movimiento progresivo (lo que no impide que incluso en los imperfectos pueda de hecho verificarse una clase de movimiento local)[200]. Es entonces la sensación o conocimiento sensible lo que distingue formalmente el tipo de vida animal[201].

1.4.1.1. El conocimiento sensible

El conocimiento sensible posee una complejidad intrínseca. Ha quedado establecido antes que toda facultad se ordena a su operación, y toda

198 Cfr. *C. G.*, II, c. 46, n. 1; *In Sent*, II, d. 1, q. 2, a. 3; *In De anima.*, II, lect. 5, n. 15.

199 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 5, n. 11.

200 «Est etiam consideranda consequentia sensitivi et motivi. Nam motivum non potest esse sine sensitivo: sensitivum autem potest esse sine motivo: aliqua enim habentium sensum, habent etiam motum secundum locum, sed aliqua non habent. Sed intelligendum est de motu progressivo animalium secundum quod animalia moventur de loco ad locum. Hic enim motus non inest omnibus animalibus. Sed quae carent hoc motu, habent aliquem motum localem, scilicet dilatationis et constrictionis, sicut apparet in ostreis». *In De anima.*, II, lect. 6, n. 3. Como se ve, la doctrina que exponemos no puede ser acusada de hacer violencia a los hechos constatables empíricamente. El Aquinate muestra aquí cómo en lo que él denomina animales imperfectos puede efectivamente ocurrir alguna clase de movimiento, una observación que podría extenderse sin violencia alguna para el caso de algunos vegetales. Cuando corresponda, ahondaremos más en esta cuestión.

201 «Dicit ergo primo, quod omne animal inquantum est animal necesse est quod habeat sensum aliquem. In hoc enim, quod est sensitivum esse, consistit ratio animalis, per quam animal a non animali distinguitur». *Sentencia de sensu.*, I, lect. 2, n. 3. Cfr. *In De anima.*, II, lect. 3, n. 15; lect. 6, n. 2; *Q. D. De anima.*, a. 19, ad. 5.

operación queda finalmente referida y especificada por su objeto. Siendo la sensación un cierto actuar, como lo afirma explícitamente Santo Tomás[202], es necesario que a diversos objetos sensibles les correspondan sentidos específicamente distintos, los cuales quedan pese a todo contenidos en el nivel más amplio y genérico que llamamos sentido. Así, y según sea la situación de exterioridad o interioridad del objeto sensible en relación a la facultad sensitiva, hay lugar para una primera distinción entre sentidos externos e internos, respectivamente. Entre los primeros se cuenta el sentido de la vista, el oído, el olfato, el gusto y el tacto[203], cada uno de los cuales se especifica por su sensible propio, que será, según el caso, el color, el sonido, el olor, el gusto y el tangible[204]. La figura, el número, la extensión, el movimiento y el reposo[205] son clasificados por Aristóteles y Santo Tomás como sensibles comunes[206], en la medida que son captados por más de un sentido. En un nivel ulterior de perfección se hallan los sentidos internos, cuyo objeto es el acto del sentido externo; aun no siendo reflexivos, en el sentido pleno del término, su mayor inmanencia y su carácter más subjetivo les hace posible conocer en acto lo que en la sensibilidad externa solo estaba en potencia. Aquí hay también lugar para una cierta jerarquización, que en orden ascendente debe incluir al sensorio común, la imaginación o fantasía, la memoria y la estimativa (que en el hombre se denomina cogitativa), el grado más eminente de la sensibilidad[207]. No pretendemos exponer aquí las numerosas cuestiones que plantearía un análisis detallado de cada uno de estos sentidos, a las que dicho sea de paso, tanto Aristóteles como el

---

202 «Nam motus est quidam actus, sed imperfectus, ut dictum est in tertio physicorum. Est enim actus existentis in potentia, scilicet mobilis. Sicut igitur motus est actus, ita moveri et sentire est quoddam agere, vel esse secundum actum». *In De anima.*, II, lect. 10, n. 7.

203 Cfr. *In De anima.*, III, lect. 1, n. 20. En varios pasajes Santo Tomás desarrolla una jerarquía entre estos sentidos externos, fundamentada en el modo por el que el sensible inmuta al sujeto que siente. Cfr. *Q. D. De anima.*, a. 13, co., ad. 19; *In De anima.*, II, lect. 14, n. 20.

204 «Primo quidem, quia huiusmodi sensibilia communia sunt propria sensui communi, sicut sensibilia propria sunt propria singulis sensibus». *In De anima.*, II, lect. 13, n. 7.

205 Cfr. *Sentencia de sensu.*, I, lect. 2, n. 12.

206 «Et ideo sensibilia communia non movent sensum primo et per se, sed ratione sensibilis qualitatis; ut superficies ratione coloris. Nec tamen sunt sensibilia per accidens, quia huiusmodi sensibilia aliquam diversitatem faciunt in immutatione sensus. Alio enim modo immutatur sensus a magna superficie, et a parva, quia etiam ipsa albedo dicitur magna vel parva, et ideo dividitur secundum proprium subiectum». *S. Th.*, I, q. 78, a. 3, ad. 2.

207 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 13, nn. 14-16; III, lect. 3; *Q. D. De anima.*, a. 13, co.

Aquinate dedican bastantes textos[208]. Para nuestros fines, es más bien el examen de la realidad misma del sentido y del acto de sentir lo que nos será de mayor provecho. Trátese de la sensibilidad externa o interna, lo cierto es que en ambos casos nos enfrentamos a una clase de actos que cabe concebir como inmanentes, y esto en un sentido más cabal del que se pueda aplicar a las actividades vegetativas.

En la operación de sentir, que como tal es ajena no solo al ámbito de lo inerte sino también al de la vida vegetativa[209], lo sentido es recibido por el agente en una modalidad peculiar, que Santo Tomás describe en términos de una recepción inmaterial de una forma[210], que, sin embargo, depende de condiciones materiales[211]. Esta sutil tensión entre materialidad

---

208 Además de las obras clásicas que aquí hemos citado, resulta interesante, para conocer el detalle de la propuesta del Aquinatense en relación al conocimiento sensible, su *Sententia libri de sensu et sensatu*. La obra incluye dos tratados; el primero está dedicado a los sentidos externos, el segundo a los internos. Para la traducción al español, y un interesante estudio preliminar: Cfr. J. Cruz Cruz, *Tomás de Aquino: Comentarios a los libros de Aristóteles Sobre el sentido y lo sensible, y Sobre la memoria y la reminiscencia. Introducción y traducción anotada*, Eunsa, Pamplona, 2001. Nótese que en relación a la sensibilidad interna, Santo Tomás muestra una elaboración bastante superior a la que puede hallarse en el Estagirita, no solo en términos de profundidad, sino también de extensión. El aporte de la reflexión medieval se deja sentir aquí, y en él, Averroes parece jugar un papel destacado. Cfr. J. Peghaire, «A forgotten sense, the cogitative according to St. Thomas Aquinas», *The Modern Schoolman* 1943, 20 (4), pp. 210-229; N. H. Steneck, «Albert the Great on the classification and localization of the internal senses», *Isis* 1974, 65 (2), pp. 193-211; S. Knuuttila, P. Kärkkäinen, «Medieval Theories of Internal Senses», en: S. Knuuttila, J. Sihvola (eds.), *Sourcebook for the History of the Philosophy of Mind*, Springer, Netherlands, Dordrecht, 2014, pp. 131-145.

209 Santo Tomás enseña que los vivientes vegetativos pueden padecer por causa de ciertos sensibles como los objetos táctiles, pero no poseen propiamente el sentido, que es el principio apropiado por el que pueden recibir las especies sin materia; en ellos, la recepción de los sensibles es siempre con materia y, en esa medida, no se constituyen estrictamente hablando en sujetos de sensación, sino de transmutación material. Cfr. *In De anima.*, II, lect. 24, n. 7; III, lect. 17, n. 4; *S. Th.*, II-II, q. 175, a. 5, ad. 3.

210 «Quandoque vero forma recipitur in patiente secundum alium modum essendi, quam sit in agente; quia dispositio materialis patientis ad recipiendum, non est similis dispositioni materiali, quae est in agente. Et ideo forma recipitur in patiente sine materia, inquantum patiens assimilatur agenti secundum formam, et non secundum materiam. Et per hunc modum, sensus recipit formam sine materia, quia alterius modi esse habet forma in sensu, et in re sensibili. Nam in re sensibili habet esse naturale, in sensu autem habet esse intentionale et spirituale». *In De anima.*, II, lect. 24, n. 3.

211 «Est autem duplex immutatio, una naturalis, et alia spiritualis. Naturalis quidem, secundum quod forma immutantis recipitur in immutato secundum esse naturale, sicut calor in calefacto. Spiritualis autem, secundum quod forma immutantis recipitur in immutato secundum esse spirituale; ut forma coloris in pupilla, quae non fit per

e inmaterialidad escapa en alguna medida a la imagen de la cera y el anillo propuesta por Aristóteles, que por estar tomada de la esfera de las acciones transitivas, resulta en este punto insuficiente[212]. Efectivamente, la sensación es un acto inmanente, y por lo tanto, su efecto —que no es otro que la presencia intencional de la forma sensible— queda en el sujeto que siente. Para captar la originalidad de esta apropiación intencional que tiene lugar en la sensación (y la limitación del ejemplo de la cera y el sello), puede ser útil recordar la advertencia de Santo Tomás, relativa a que tanto lo sensible como el sentido pueden ser en acto o en potencia. En otras palabras, una cosa es ser apto para oír y otra diferente es oír en acto, y lo mismo puede decirse de lo que puede sonar y de lo que efectivamente suena[213]. Ahora bien, la actualización de uno y otro no puede acaecer sino simultáneamente, pues si un sujeto actualmente oye, es porque oye un sonido en acto. Más aún, una vez que lo sensible y el sentido se han actualizado, de modo que tiene lugar la sensación, se produce una identificación intencional por la que el sujeto que siente se hace semejante a lo sensible, y ello hasta tal punto que ambos son el mismo sujeto[214].

Con lo anterior no se quiere sugerir la idea de que la forma captada «migre» desde el objeto conocido al sujeto cognoscente[215]. En el marco de la gnoseología tomista, lo conocido produce en el órgano del sentido una inmutación corporal, denominada como «especie sensible», que es una *similitudo* de aquella que existe fuera de la potencia, en el objeto o

---

hoc colorata. Ad operationem autem sensus requiritur immutatio spiritualis, per quam intentio formae sensibilis fiat in organo sensus. Alioquin, si sola immutatio naturalis sufficeret ad sentiendum, omnia corpora naturalia sentirent dum alterantur». *S. Th.*, I, q. 78, a. 3, co. «Animalia cognoscunt, inquantum species sensibilium immaterialiter in organis sensuum recipiuntur». *In Sent.*, III, d. 27, q. 1, a. 4 co. Para otros pasajes en los que el Doctor alude a la misma tesis, cfr. *Sentencia de sensu*., I, lect. 2, n. 4; *In De anima*., II, lect. 5, n. 6, 7.

212 Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 12 (Bk 424a 17-22).

213 Cfr. *In De anima*., III, lect. 2, nn. 8, 9.

214 «Et dico actum sensus, sicut auditum secundum actum; et actum sensibilis, sicut sonum secundum actum. Non enim semper sunt in actu: quia contingit habentia auditum non audire, et habens sonum non semper sonare. Sed cum potens audire habet suam operationem, et potens sonare habet sonare, tunc simul fit sonus secundum actum qui vocatur sonatio, et auditus secundum actum, qui vocatur auditio. Cum igitur visus percipiat sensibile et actum eius, et videns sit simile sensibili, et actus videntis sit idem subiecto cum actu sensibilis, licet non ratione, relinquitur quod eiusdem virtutis est, videre colorem et immutationem quae est a colore, et visum in actu et visionem eius. Potentia ergo illa, qua videmus nos videre, non est extranea a potentia visiva, sed differt ratione ab ipsa». *In De anima*., III, lect. 2, n. 8.

215 «Forma autem huiusmodi dupliciter potest considerari: uno modo secundum esse quod habet in cognoscente; alio modo secundum respectum quem habet ad rem cuius est similitudo». *De ver*., q. 10, a. 4, co.

cosa conocida[216]. Esta especie sensible, empero, no consiste en una pura alteración, como la que el sello produce en la cera, por volver al ejemplo aristotélico. Se trata, en cambio, de una actualización segunda del órgano sensorial. Es una actualización segunda porque incluso antes de ejercer el acto de sentir, el órgano sensorial ya está actualizado por la facultad correspondiente, que se comporta como su forma[217]. El conocimiento sensible propiamente tal surge, precisamente, de esa identificación de la facultad, en tanto que forma del órgano del sentido, con esta forma «vicaria» que es la especie sensible[218].

Se nos presenta, sin embargo, una dificultad en este punto. La actualización del sentido implica también la actualización del sensible en potencia, sin el cual no habrá sensación[219]. La secuencia del proceso, por lo tanto, no tiene un paralelo exacto con lo discutido respecto de las facultades de la nutrición, el crecimiento y la generación. Aquellas son, estrictamente hablando y formalmente consideradas, potencias activas, cuyo principio de acción procede desde el viviente mismo y no desde el objeto, aun cuando este último sea en efecto imprescindible para que la operación sea llevada al acto. Una potencia pasiva[220] como la sensitiva, en cambio, guarda una relación del todo diversa con su propio objeto, el sensible; es este, y no la

---

216 «Ex qua inmmutatione anima quodammodo excitatur ut in se species sensibilium fomet». *S. Th.*, I, q. 84, a. 6, co. «Unus enim gradus est secundum quod in anima sunt res sine propriis materiis, sed tamen secundum singularitatem et conditiones individuales, quae consequuntur materiam. Et iste est gradus sensus, qui est susceptivus specierum individualium sine materia, sed tamen in organo corporali». *Q. D. De anima.*, a. 13, co.

217 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 24, n. 5.

218 Polo explica así la cuestión: «Mientras la facultad no recibe ninguna forma externa a través de su carácter orgánico se comporta como forma respecto de materia, con cierta independencia pero como forma con respecto de materia. Esta independencia está en potencia respecto de un acto. Cuando el órgano recibe la especie impresa, la facultad, que se sigue comportando con relación al todo como forma, se comporta también como forma con relación no ya a una materia, sino con relación a otra forma. Esta relación entre formas es la identidad cognoscitiva». L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, p. 120. Cfr. también J. A. Lombo, F. Russo, *Antropologia filosofica: una introduzione*, 2ª edición, EDUSC, Roma, 2007, pp. 79-82.

219 «(…) sensus in actu est sensibile in actu». *C. G.*, II, c. 101, n. 1. Comentando el punto, escribe Polo: «El objeto es el acto de la operación de conocerlo, en cuanto que la operación de conocerlo es conocimiento; es decir, en cuanto que la operación de conocerlo es justamente la que explica el objeto». L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, p. 109.

220 Para la significación del término pasivo en este contexto, cfr. *S. Th.*, I, q. 79, aa. 2, 3.

respectiva facultad, el que hará de principio de actividad y el que permitirá la actualización del sentido[221].

El papel activo que el sensible desempeña con respecto a la facultad de sentir, no obstante, no implica una preeminencia temporal. Si así fuese, habría que decir que primero, en un momento dado, el sensible se actualiza, y que en un instante posterior se actualiza el sentido, lo cual es un absurdo. Si el sensible pasa de la potencia al acto, lo hace en la medida en que puede actualizar, simultáneamente, al sentido en potencia, por medio de la especie sensible. Esta simultaneidad, empero, no anula la prioridad que en el orden del acto y la potencia le corresponde al sensible, y que es lo que justifica la calificación del sentido como potencia pasiva. Una vez actualizada por el sensible en acto, la sensación que resulta de esa actualización es un actuar en el sentido pleno que le cabe a tal expresión, y más aún, es un actuar inmanente cuya perfección queda en quien la ejerce, que no es otro, evidentemente, que el viviente sensitivo.

En suma, puede afirmarse que la actividad sensitiva es una operación cognoscitiva por sí misma[222]. Si bien la recepción de las especies sensibles en los órganos de los sentidos le impone a esta modalidad de conocimiento ciertas limitaciones[223], ello no impide que en la sensación haya verdadero y real conocimiento. Más aún, se trata de un acto absolutamente imprescindible para la supervivencia del animal[224], pero por supuesto insuficiente, por sí mismo, para explicar la complejidad de la conducta.

---

221 «(…) Ergo, si aliquid facit olfactum, facit per odorem. Vel secundum aliam literam, odor facit olfactum. Propria igitur actio odoris, inquantum odor, est quod facit olfactum, sive olfacere. Ex quo sequitur, quod suscipiens actionem odoris, in quantum odor, habet sensum olfactus: quod ergo non habet sensum olfactus, non potest pati ab odore. Et eadem ratio videtur de aliis, quod non sit quorumcumque, posse pati a sensibilibus, sed solum habentium sensum». *In De anima.*, II, lect. 24, n. 9.

222 «Diversi sensus sunt susceptivi diversorum sensibilium: sicut visus colorum, auditus sonorum. Haec autem diversitas manifeste ex dispositione diversa organorum contingit: nam organum visus oportet esse in potentia ad omnes colores, organum auditus ad omnes sonos. Si autem haec receptio fieret absque organo corporali, eadem potentia esset omnium sensibilium susceptiva: nam virtus immaterialis se habet aequaliter, quantum de se est, ad omnes huiusmodi qualitates; unde intellectus, qui non utitur organo corporali, omnia sensibilia cognoscit. Sentire igitur non fit absque organo corporeo». *C. G.*, II, c. 82, n. 13. Cfr. también *In De anima.*, II, lect. 12, n. 3.

223 Cfr. *In Sent.,* II, d. 19, q. 1 a. 1 co; *C. G.*, II, c. 66, nn. 3-5.

224 Cfr. *Sentencia de sensu*., I, lect. 2, n. 3.

1.4.1.2. El apetito sensible

Según lo decíamos al comenzar esta sección, hay en el animal otros actos que se encuentran íntimamente relacionados con la operación de sentir, tanto en el plano ontológico como ejecutivo. Este es el caso del apetito[225]. Según el Aquinate, el objeto que especifica el acto apetitivo, y por ende la facultad de apetecer, es el bien aprehendido[226].

Partiendo de esta base, cabe hacer tres distinciones. Nótese, en primer término, que aunque lo que el conocimiento aprehende y lo que el apetito apetece es lo mismo considerado como sujeto u objeto material, la formalidad, en uno y otro caso, es esencialmente diversa, y es ella, en definitiva, lo que permite considerar al conocimiento y al apetito como actos específicamente diferentes: lo que el conocimiento aprehende lo aprehende en tanto ser sensible o inteligible; lo apetecido, en cambio, es apetecido en cuanto bueno o conveniente[227]. Pero además, y ya en el ámbito de la inclinación apetitiva, es posible hacer una segunda distinción entre el apetito sensible y el intelectual. En ambos casos es el bien aprehendido lo que se constituye como el objeto genérico del apetito, pero en aquel lo será según una razón universal, en este, en cambio, en su singularidad[228]. Esta diferencia, como lo enseña Tomás de Aquino, no puede ser entendida como si se tratase de algo accidental, pues lo apetecible no mueve al apetito sino en cuanto aprehendido, y de la diversidad esencial entre lo aprehendido se seguirá una diversidad esencial de lo apetecido[229]. Finalmente, es posible desarrollar, ahora en el marco específico del apetito sensible, una tercera división formal, entre lo que se conoce como el concupiscible y el

---

[225] La inclinación o tendencia en que el apetito consiste no es un movimiento exclusivo de los vivientes sensitivos, que permanezca por tanto vedada a los vegetales y cuerpos inanimados. En la cosmovisión de Santo Tomás, todo ser está dirigido a la consecución del bien, y en esa misma medida, todos ellos poseen una inclinación o tendencia a la perfección, que cada cual desplegará según su particular modo de ser. Cfr. *S. Th.*, I, q. 59, a. 1, co.

[226] Cfr. *In De anima.*, III, lect.14, n. 9. En otro pasaje, el Aquinate niega firmemente la posibilidad de que el mal pueda especificar el acto del apetito: «Eadem enim est potentia contrariorum, sicut visus albi et nigri: unde bonum et malum non possunt diversificare potentiam appetitivam. Et propter hoc, sicut amor boni pertinet ad concupiscibilem, ita odium mali, ut dicit philosophus in nono Ethicorum; et spes de bono et timor de malo pertinent ad irascibilem». *In De anima.*, III, lect. 14, n. 12.

[227] «Diversitas autem rationum in obiectis requiritur ad diversitatem potentiarum; non autem materialis diversitas». *S. Th.*, I, q. 80, a. 1, ad. 2.

[228] «Nam, cum anima sensitiva non apprehendat nisi hic et nunc, impossibile est quod apprehendat esse perpetuum. Neque ergo appetit appetitu animali. Non est igitur anima bruti capax perpetui esse». *C. G.*, II, c. 82, n. 4.

[229] Cfr. *S. Th.*, I, q. 80, a. 2, ad. 1.

irascible[230]. El primero, en tanto inclinación, se ordena al bien aprehendido por el sentido bajo la razón de deleitable, y las pasiones que surgirán de tal movimiento serán las que conocemos como amor, deseo, gozo, odio, aversión y dolor[231]. El irascible, en tanto, se ordena al bien en tanto que arduo, y las pasiones que le competen, según la tradición clásica, son la esperanza, la desesperanza, el temor, la audacia y la ira[232].

Santo Tomás sostiene que las inclinaciones del apetito sensible apuntan, antes que nada, a la conservación del animal en el ser[233]. Por las pasiones del concupiscible, el animal tiende hacia lo conveniente y rehúye de lo perjudicial, según la valoración singular y práctica que la estimativa —o cogitativa, en el caso del hombre— establezca[234]. Las pasiones del irascible, a su vez, disponen al animal a la lucha por obtener o rechazar, según sea el caso, los bienes y males que se le presentan como arduos[235]. Se trata, por consiguiente, de una dimensión del psiquismo animal absolutamente necesaria para su mantención en la existencia, y también para ese tipo de movimiento propositivo que llamamos conducta[236].

El acto apetitivo, en tanto inclinación y tendencia, es sin lugar a dudas un acto inmanente, cuyo efecto perfectivo queda y permanece en el viviente mismo y no en un agente distinto de él. Con todo, la operación que así describimos no está siempre en acto, y prueba de ello es que ni el concupiscible ni el irascible se encuentran, como potencias sensibles, actualizadas en todo momento en un determinado viviente sensitivo. Semejante actualización absoluta y permanente del apetito sería inviable desde el punto de vista adaptativo e insostenible desde una perspectiva filosófica, pues si el acto de sentir no está siempre en acto, tampoco lo estará el de

---

230 Cfr. *C. G.*, II, c. 47, n. 2; *S. Th.*, I, q. 81, a. 2, co; q. 82, a. 5, co.

231 «(…) motus concupiscibilis est qui insurgit ex apprehensione delectabilis». *In Sent.*, II, d. 21, q. 1, a. 2, ad. 5. Cfr. *S. Th.*, I-II, q. 23, a. 1, co.

232 «Objectum autem irascibilis proprie est arduum vel magnum aliquod in quod homo nititur». *In Sent.*, II, d. 42, q. 2, a. 3, co. Cfr. *In De anima.*, III, lect. 14, n. 11.

233 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 5, n. 11; III, lect. 16, n. 3.

234 Cfr. *S. Th.*, I, q. 81, a. 3, co.

235 «Patet etiam ex hoc, quod irascibilis est quasi propugnatrix et defensatrix concupiscibilis, dum insurgit contra ea quae impediunt convenientia, quae concupiscibilis appetit, et ingerunt nociva, quae concupiscibilis refugit. Et propter hoc, omnes passiones irascibilis incipiunt a passionibus concupiscibilis, et in eas terminantur; sicut ira nascitur ex illata tristitia, et vindictam inferens, in laetitiam terminatur». *S. Th.*, I, q. 81, a. 2, co.

236 Escribe Jonas en relación a esta cuestión: «Appetition is the form which the basic self-concern of all life assumes under the conditions of animal mediacy, where it emancipates itself from its inmmersion in blind organic function and takes over an office of its own: its functions are the emotions. Animal being is thus a passionate being». H. Jonas, *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Harper & Row Publishers, New York, 1966, pp. 105-106.

apetecer, que sigue siempre a aquel. Estas consideraciones exigen, por lo tanto, una facultad apetitiva capaz de pasar al acto coordinadamente con las aprehensiones intencionales que el sentido posibilita, y es justamente por ello que el Aquinate la califica y caracteriza como potencia pasiva. Su objeto —que es, según hemos visto, el bien aprehendido bajo una razón singular— se comporta con respecto a ella no como fin, sino como motor no movido o principio de acción, respecto al cual la facultad en cuestión es como un motor movido[237]. Y tal y como lo explicábamos para el caso de la facultad sensible, la potencia apetitiva también solicita —y esto por la naturaleza misma de su objeto— la intervención de un órgano corporal, que aportará las restricciones que necesariamente se siguen del principio material y potencial[238].

1.4.1.3. La locomoción

La tercera de las operaciones específicamente animales es la locomoción. Santo Tomás de Aquino la concibe como un acto íntimamente ligado a la inclinación apetitiva y, a través de ella, al conocimiento sensible. Aquí distingue nuestro autor tres elementos, a saber, lo que se mueve, aquello por lo cual se mueve y lo que lo mueve. Lo que se mueve es el animal, aquello por lo que se mueve es el órgano del movimiento y lo que lo mueve será, en fin, el bien actual (el objeto que actualiza a la facultad apetitiva y que es motor no movido) o el apetito en acto (que será como motor movido)[239].

El primer punto no presenta grandes dificultades; el problema del órgano y del principio del movimiento, en cambio, parecen más obscuros. En relación al órgano del movimiento, Santo Tomás asume las consideraciones

---

237 Véase el pasaje ya citado *S. Th.*, I, q. 80, a. 2, co.

238 «Sed iam ostensum est quod operatio animae brutalis, quae est sentire, non potest esse sine corpore. Multo autem magis hoc apparet in operatione eius quod est appetere. Nam omnia quae ad appetitum sensitivae partis pertinent, manifeste cum transmutatione aliqua corporis fiunt: unde et passiones animae dicuntur». *C. G.*, II, c. 82, n. 18.

239 «(…) tria sunt quae inveniuntur in motu. Unum, quod est movens, et aliud est organum quo movens movet, et tertium est quod movetur. Movens autem est duplex: unum quidem immobile, et aliud quod est movens motum. In motu igitur animalis, movens quod non movetur, est bonum actuale, quod movet appetitum prout est intellectum vel imaginatum. Sed movens motum, est ipse appetitus; quia omne quod appetit, inquantum appetit movetur, et ipsum appetere est quidam actus vel motus, prout motus est actus perfecti, prout dictum est de operatione sensus et intellectus. Quod autem movetur est animal. Organum autem, quo appetitus movet, est aliquid corporeum, scilicet quod est primum organum motus; et ideo de huiusmodi organis considerandum est in operationibus communibus animae et corporis». *In De anima.*, III, lect. 15, n. 14.

aristotélicas referidas a la necesidad de que sea de tal índole que en él se dé el principio y el fin del movimiento. En cuanto principio deberá darse en él la quietud (como ocurre cuando se fija un segmento corporal para mover el otro), mas en tanto término del movimiento, el órgano deberá ser móvil. Se trata de dos cosas conceptualmente distintas, pero que coinciden en el sujeto, en este caso, el órgano de la locomoción, que el Aquinate identifica con el corazón, en virtud de su quietud y movilidad[240]. Si bien a la luz de los logros que nos provee la ciencia moderna resulta difícil mantener intactas las observaciones del Doctor Angélico, pensamos que muchas de sus conclusiones son de hecho compatibles con la postulación de ciertas áreas y zonas del sistema nervioso como órgano del movimiento. Se trata, como puede verse, de un órgano corporal, que hace gala de cierta quietud con respecto al aparato locomotor mismo, pero que a la vez opera también como término del movimiento progresivo, recibiendo las aferencias y señales de todo un conjunto complejo de receptores y propioceptores, que a su vez inducen en él una secuencia de movimientos concordantes y coherentes[241].

Con respecto al principio del movimiento, podría dar la impresión de que la locomoción no sería un acto vital distinto, sino la mera consecuencia o efecto de la actualización del apetito. Adviértase, no obstante, que cuando el Aquinate identifica al bien actual y al apetito como aquello que mueve al animal, en ningún caso existe la pretensión de negar la especificidad del movimiento progresivo y de su correspondiente potencia[242]. De hecho, nuestro autor tiene en cuenta esta objeción y la responde en la *Summa theologiae*[243]. Que el bien aprehendido y el apetito actúen como motores en los que Tomás de Aquino denomina animales perfectos, en ningún caso quiere negar la necesidad y pertinencia de una facultad locomotriz, ni del

---

240 Cfr. *In De anima.*, III, lect. 15, n. 18.

241 Esta es solo una hipótesis, por supuesto, que no resulta esencial para nuestros fines, pero que nos permitimos sugerir para mostrar cómo las consideraciones antiguas y medievales acerca de esta cuestión pueden ser armonizadas con los conceptos fisiológicos modernos. En cuanto al papel del corazón en el movimiento progresivo en la biología aristotélica, cfr. M. F. Frampton, «Aristotle's cardiocentric model of animal locomotion», *Journal of the History of Biology* 1991, 24 (2), pp. 291-330.

242 Cfr. *C. G.*, II, c. 82, n. 19.

243 «Ad quartum dicendum quod, quamvis sensus et appetitus sint principia moventia in animalibus perfectis, non tamen sensus et appetitus, inquantum huiusmodi, sufficiunt ad movendum, nisi superadderetur eis aliqua virtus, nam in immobilibus animalibus est sensus et appetitus, non tamen habent vim motivam. Haec autem vis motiva non solum est in appetitu et sensu ut imperante motum; sed etiam est in ipsis partibus corporis, ut sint habilia ad obediendum appetitui animae moventis. Cuius signum est, quod quando membra removentur a sua dispositione naturali, non obediunt appetitui ad motum». *S. Th.*, I, q. 78, a. 1, ad. 4.

acto por el que dicha potencia queda especificada. La razón de esto puede buscarse en la simple observación de los animales: ellos no están en acto de locomoción así sin más, sino que poseen la capacidad de moverse, que en ciertos momentos actualizan y en otros no[244]. Y esto, a su vez, exige la presencia en estos vivientes de una facultad o potencia capaz de actualizarse coherentemente con los objetos que el sentido aprehende y a los que el apetito tiende o rehúye[245]. Se trata de una potencia también pasiva, cuya actualización viene dada por el apetito, siendo el acto resultante el movimiento progresivo[246]. De no existir tal facultad, y aun habiendo potencias sensitivas y apetitivas, no podrá haber propiamente un acto de locomoción.

A diferencia de lo que ocurre con el sentido y el apetito, la inmanencia de la actividad locomotriz no está exenta de dificultad. Probablemente influye en tal resistencia la confusión, bastante extendida, entre la realidad del movimiento en tanto que operación y el término de ella. Santo Tomás afirma expresamente que por esta clase de acto «el alma tiende a un objeto exterior como al término de su operación y movimiento, pues todo animal se mueve hacia la consecución de aquello que se propone y desea»[247]. Ciertamente, mediante la locomoción el animal puede desplazarse hacia lo que la estimativa le muestra como conveniente y que el apetito sensible desea, o bien huir de aquello que se le presenta como nocivo y que el apetito aborrece. Pero nótese que si bien en su proceder este acto incluye una serie de movimientos —y esto por la intervención del órgano corporal respectivo—, no son las partes las que se mueven, sino que es todo el viviente en su unidad el que se mueve por medio de sus partes. Hablamos, por tanto, de una actividad que exige en su agente una unidad e interioridad, y que a pesar de dirigirse a la consecución de algo exterior

---

244 Cuando hablamos aquí de movimiento, entiéndase en el sentido restringido de locomoción. Ciertamente, el animal en reposo no está en un estado absolutamente estático, lo que de hecho sería incompatible con una vida tal y como se nos presenta en los vivientes corpóreos. Lo que afirmamos, en cambio, es que los animales no están siempre actualizando sus potencialidades locomotrices, aun cuando otras clases de movimientos —metabólicos, por ejemplo— puedan estar constantemente ocurriendo.

245 «Alius autem est actus voluntatis a voluntate imperatus, et mediante alia potentia exercitus, ut ambulare et loqui, qui a voluntate imperantur mediante potentia motiva». *S. Th.*, I-II, q. 6, a. 4, co.

246 «Ex appetitu autem sequitur operatio, quae est motus localis». *In De anima.*, II, lect. 5, n. 8.

247 «(…) prout anima comparatur ad rem exteriorem sicut ad terminum operationis et motus; ad consequendum enim aliquod desideratum et intentum, omne animal movetur». *S. Th.*, I, q. 78, a. 1, co.

y diverso del viviente, conlleva un perfeccionamiento del propio animal en que tal operación tiene lugar[248].

1.4.2. El alma del animal

En la sección anterior nos referimos al alma vegetativa como la raíz de las facultades respectivas y el principio ordenador de su despliegue operativo. Extrapolando estos razonamientos a la realidad de la bestia, resulta lógico concluir la existencia de un alma animal, capaz de llevar a cabo un papel análogo en el ámbito de la vida respectivo. Santo Tomás, como ya quedó dicho, distinguió cinco géneros de potencias (vegetativa, sensitiva, apetitiva, locomotriz e intelectiva) y tres tipos de alma (vegetativa, sensitiva y racional). El criterio fundamental que da sustento a esta clasificación es el modo por el que el alma supera, en sus operaciones, los actos propios de los cuerpos carentes de vida[249]. El alma vegetativa posibilita un primer alejamiento o elevación por sobre las condiciones de la materia, en la medida que el ente que posee tal alma es capaz de moverse a sí mismo, sin depender, como en el caso del cuerpo inerte, de un principio exterior a él mismo. En una situación superior se halla el alma animal, pues si bien en los actos que ejercen las bestias también intervienen órganos corpora-

[248] La queja planteada por Polo hace ya varios años respecto de una cierta minusvaloración del movimiento progresivo, sigue vigente: «La facultad locomotriz ha quedado un poco al margen de la atención de los psicólogos, incluso de los psicólogos escolásticos, porque no se ha sabido profundizar en el tema, aunque está agudamente sugerido por Aristóteles. Y además ha quedado un poco al margen de la cuestión, en la medida en que se ha hecho cada vez más una interpretación físico-matemática de los movimientos». L. Polo, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009, pp. 100-101. Millán-Puelles, por su parte, escribe respecto de la locomoción: «El cambiarse a sí mismo de lugar, la autolocomoción, es vida; tiene la índole de una acción inmanente, porque el animal que se traslada actúa en verdad *por sí mismo* (sin que esto excluya todo condicionamiento que le venga de algo exterior) y porque *en sí mismo* ese animal queda afectado por ella, aunque esto tampoco impida que en algo externo al agente de la autolocomoción se produzca un efecto externo a él». A. Millán-Puelles, *La inmortalidad del alma humana*, ed. J. M. Barrio, Rialp, Madrid, 2008, p. 47. Las cursivas son del original.

[249] «Et talis est operatio animae sensibilis, quia etsi calidum et frigidum, et humidum et siccum, et aliae huiusmodi qualitates corporeae requirantur ad operationem sensus; non tamen ita quod mediante virtute talium qualitatum operatio animae sensibilis procedat; sed requiruntur solum ad debitam dispositionem organi. Infima autem operationum animae est, quae fit per organum corporeum, et virtute corporeae qualitatis. Supergreditur tamen operationem naturae corporeae, quia motiones corporum sunt ab exteriori principio, huiusmodi autem operationes sunt a principio intrinseco; hoc enim commune est omnibus operationibus animae; omne enim animatum aliquo modo movet seipsum. Et talis est operatio animae vegetabilis, digestio enim, et ea quae consequuntur, fit instrumentaliter per actionem caloris, ut dicitur in II de anima». *S. Th.*, I, q. 78, a. 1, co.

les, implican un grado de inmaterialidad inaccesible a la planta[250]. Así, al compuesto vivificado por el alma sensitiva se le atribuyen tres potencias, la sensitiva, la apetitiva y la locomotriz, y recibirá su nombre de su parte principal, cual es la sensitiva, por ser ella la que distingue y especifica el modo de vida propio del animal, como antes se indicó.

Este corolario, sin embargo, es aún parcial. Quedó indicado en la sección anterior que la vida vegetativa debe ser asumida de una u otra manera por todo viviente corpóreo, y el animal no es la excepción. ¿Tendremos entonces que admitir en él dos almas, una vegetativa y otra sensitiva? Antes de responder a esta pregunta, es oportuno destacar el hecho de que la dimensión vegetativa de la vida animal no se encuentra compartimentalizada ni escindida del resto de sus actividades. Si bien el viviente sensitivo se nutre, crece y se reproduce, no lo hace de la misma manera que la planta, sino en conformidad con su peculiar modo de ser; así, no es de extrañar que también estas actividades se encuentren de algún modo influidas e imbricadas con las específicamente animales, como la sensación, el apetito y la locomoción[251]. Esta integración operativa, en el esquema tomista, es el resultado de una unidad substancial más profunda y radical.

Desarrollando el enfoque que Aristóteles le da a este problema[252], Santo Tomás afirma que en los vivientes dotados de diversas potencias, todas ellas serán partes del alma —*pars animae*[253]— aunque el alma se denominará por su parte principal, sea esta sensitiva o intelectiva[254]. El alma animal, por lo tanto, contiene potencialmente el alma vegetativa, con las facultades y actos que les son propios[255]. Teniendo en cuenta lo

---

250 «Unde manifestum est quod natura rei non cognoscentis est magis coarctata et limitata, natura autem rerum cognoscentium habet maiorem amplitudinem et extensionem ». *S. Th.*, I, q. 14, a. 1, co.

251 Esta cuestión ha sido brillantemente expuesta por Hans Jonas. Cfr. *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Harper & Row Publishers, New York, 1966, pp. 99-107.

252 Aristóteles esboza una comparación original y sugerente. Según el filósofo, tanto en las figuras como en las cosas animadas, lo primero en la serie está contenido potencialmente en lo posterior, y así, el triángulo está en potencia en el cuadrilátero, tal y como el alma nutritiva queda en la sensitiva. Cfr. Aristóteles, *De anima* II, 3 (Bk 414b 28-32).

253 Cfr. *C. G.*, II, c. 58, n. 9.

254 Cfr. *In De anima.*, II, lect. 4, n. 1.

255 En la tradición tomista posterior tuvo lugar un debate respecto de esta cuestión. Así, mientras algunos sostenían la tesis de la integración virtual que aquí exponemos, y que el Aquinate enseña explícitamente, otros, como Domingo Báñez, abogaban más bien por la presencia formal del alma menos perfecta en la más perfecta; Juan Poinsot, por su parte, defendió férreamente la tesis de que en el alma superior está formal y eminentemente el alma inferior (cfr. D. Báñez, *Comentario a Suma teológica*, q. 76, a. 4; J. Poinsot, *Phil. Nat.* IV, q. 1, a. 5). A pesar de que las divergencias existen,

antes expuesto acerca del alma como forma substancial y acto primero del cuerpo vivo, puede comprenderse que esta conclusión no es el fruto de preferencias estéticas, sino una exigencia impuesta por la misma estructura entitativa del viviente. Ciertamente, la forma substancial de un cuerpo no puede ser más que una, pues es ella la que participa primariamente del *esse*, acto que comunica a la materia haciendo posible la existencia del compuesto. Así, toda determinación ulterior que sobrevenga a este viviente sensitivo (y con ulterior, nuevamente, no queremos indicar una posterioridad necesariamente temporal, sino ante todo ontológica) se comportará en comparación a dicho acto primero como accidente, por cuanto supondrá ya la existencia del animal en acto[256].

Terminamos esta sección haciendo algunas observaciones semejantes a las que antes hacíamos para el alma vegetativa. Las facultades de sentir, apetecer y del movimiento progresivo tienen su principio en el alma animal, pero su sujeto no es ella sino el compuesto, que es el que en definitiva ejerce las operaciones correspondientes[257]. Este hecho ilustra bien el estatus ontológico del alma animal. Si la forma substancial que hace de acto primero del animal no es capaz de realizar operaciones por sí misma, esto no es sino la consecuencia de su incapacidad para participar en sí y por sí del *esse*[258]. Por eso, no es ella una substancia en sí misma, sino un principio que constituye junto a la materia una substancia compuesta. Si bien es la forma substancial la que participa primeramente del acto de ser, que comunica así al compuesto (y por eso, como decíamos, es ella el principio de las facultades sensitiva, apetitiva y locomotriz), es solo el ente constituido de materia y forma el que realmente tiene capacidad de ser y

pensamos que se trata de las típicas precisiones lógicas de la escolástica, que a pesar de su interés no cambian en lo substancial la doctrina que aquí desarrollamos.

256 «Quod autem impossibile sit esse plures animas in uno corpore, sic probatur. Manifestum est enim animam esse formam substantialem habentis animam, ex hoc quod per animam animatum genus et speciem sortitur. Impossibile est autem plures formas substantiales eiusdem esse rei. Forma enim substantialis in hoc differt ab accidentali, quia forma substantialis facit esse hoc aliquid simpliciter; forma autem accidentalis advenit ei quod iam est hoc aliquid, et facit ipsum esse quale vel quantum, vel qualiter se habens. Si igitur plures formae substantiales sint unius et eiusdem rei, aut prima earum facit hoc aliquid, aut non. Si non facit hoc aliquid, non est forma substantialis. Si autem facit hoc aliquid, ergo omnes formae consequentes adveniunt ei quod iam est hoc aliquid. Nulla igitur consequentium erit forma substantialis, sed accidentalis». *Comp. theologiae,* I, c. 90. Cfr. también *Q. D. De anima.,* a. 18, ad. 5; *S. Th.*, I, q. 76, a. 4, co.

257 Cfr. *S. Th.*, I, q. 77, a. 5, co; *Q. D. De anima.*, a. 19, co.

258 «Anima igitur sensitiva non se habet in sentiendo sicut movens et agens, sed sicut id quo patiens patitur. Quod impossibile est esse diversum secundum esse a patiente. Non est igitur anima sensibilis secundum esse diversa a corpore animato». *C. G.*, II, c. 57, n. 8.

de operar. De aquí se sigue que, acaecida la corrupción del compuesto, la forma substancial no sea capaz de existencia separada[259].

1.5. El viviente humano

La bestia es capaz de apropiarse de las actividades nutritiva, morfogenética y generativa, incorporándolas en conformidad con su ser original y nuevo. Otro tanto ocurre en el hombre con las operaciones vegetativas y con las propiamente animales, que es capaz de ejercer de un modo sumamente peculiar[260]. En estricto rigor, hacerse cargo de esta integración de las operaciones vegetativas y animales en el hombre lleva aparejado el problema de la integración de las facultades respectivas, y esto, por supuesto, implica el problema de la integración del alma vegetal y animal en la unidad del alma humana, asunto al que habremos de referirnos al final de esta sección. De momento nos centraremos en los actos y potencias específicamente humanos, es decir, aquellos de los que no hay precedentes en la esfera de la vida orgánica. Insistimos en que no es nuestro cometido agotar la riqueza de estas operaciones, sino ofrecer un esbozo de su significación ontológica y de lo que nos revelan de su sujeto.

---

[259] «Sed Aristoteles posuit quod solum intelligere, inter opera animae, sine organo corporeo exercetur. Sentire vero, et consequentes operationes animae sensitivae, manifeste accidunt cum aliqua corporis immutatione; sicut in videndo immutatur pupilla per speciem coloris; et idem apparet in aliis. Et sic manifestum est quod anima sensitiva non habet aliquam operationem propriam per seipsam, sed omnis operatio sensitivae animae est coniuncti. Ex quo relinquitur quod, cum animae brutorum animalium per se non operentur, non sint subsistentes, similiter enim unumquodque habet esse et operationem». *S. Th.*, I, q. 75, a. 3, co. Véase también *C. G.*, II, c. 82, n. 20 ; *Q. D. De anima.*, a. 14, ad. 12.

[260] La divergencia de este esquema con una cierta imagen evolucionista del ser vivo no puede ser más clara en este punto, y Alejandro Llano la ha descrito con mucha agudeza: «Una de las consecuencias culturales más importantes del transformismo evolucionista consiste en que tiende a minimizar las diferencias entre el hombre y los animales. En esto es perfectamente consecuente. Porque si el cosmos es básicamente un conjunto de materia indiferenciada, regida por mecanismos externos, no puede haber distinciones intrínsecas —o, como dicen los filósofos, esenciales— entre los diversos organismos, y tampoco entre el comportamiento de la materia viva y la conducta inteligente del hombre». A. Llano, «Interacciones de la biología y la antropología. II: el hombre», en: N. López (ed.), *Deontología biológica*, Universidad de Navarra Servicio de Publicaciones, Pamplona, 1987, p. 171.

1.5.1. Las operaciones y facultades específicas del hombre

1.5.1.1. El conocimiento intelectual

En un pasaje de la *Summa theologiae*, Tomás de Aquino traza el eje de su postura respecto del conocimiento como acto, en la que la gradación cosmológica está por cierto muy presente[261]. El esquema propuesto distingue tres niveles o escalafones para las facultades cognoscitivas. En el nivel ínfimo se sitúa el sentido. Por su operación, él es capaz de captar las formas sensibles sin la materia que determinan *in re*, lo que de hecho constituye ya un primer grado de inmaterialidad, que es no obstante relativa, como ha quedado explicado. En el extremo opuesto, el entendimiento angélico representa el vértice de la perfección creada; en él la intelectualidad halla una expresión superior, pues no es acto de una materia ni guarda vínculo de clase alguna con el ámbito de las realidades corpóreas, y esto hasta el punto que, como lo asevera el Aquinate, incluso las cosas materiales son conocidas para el entendimiento angélico por medio de las inmateriales. Fiel a su peculiaridad ontológica, la facultad cognoscitiva humana ocupa un sitial intermedio y distinto. Su objeto no es simplemente la forma de un determinado ente sensible, como ocurre con la sensación, ni lo puramente inmaterial, como en el caso del conocimiento del ángel[262]. El entendimiento

[261] «Est autem triplex gradus cognoscitivae virtutis. Quaedam enim cognoscitiva virtus est actus organi corporalis, scilicet sensus. Et ideo obiectum cuiuslibet sensitivae potentiae est forma prout in materia corporali existit. Et quia huiusmodi materia est individuationis principium, ideo omnis potentia sensitivae partis est cognoscitiva particularium tantum. Quaedam autem virtus cognoscitiva est quae neque est actus organi corporalis, neque est aliquo modo corporali materiae coniuncta, sicut intellectus angelicus. Et ideo huius virtutis cognoscitivae obiectum est forma sine materia subsistens, etsi enim materialia cognoscant, non tamen nisi in immaterialibus ea intuentur, scilicet vel in seipsis vel in Deo. Intellectus autem humanus medio modo se habet, non enim est actus alicuius organi, sed tamen est quaedam virtus animae, quae est forma corporis, ut ex supra dictis patet. Et ideo proprium eius est cognoscere formam in materia quidem corporali individualiter existentem, non tamen prout est in tali materia. Cognoscere vero id quod est in materia individuali, non prout est in tali materia, est abstrahere formam a materia individuali, quam repraesentant phantasmata. Et ideo necesse est dicere quod intellectus noster intelligit materialia abstrahendo a phantasmatibus; et per materialia sic considerata in immaterialium aliqualem cognitionem devenimus, sicut e contra Angeli per immaterialia materialia cognoscunt». *S. Th.*, I, q. 85, a. 1, co.

[262] Cfr. *Q. D. De anima.*, a. 7, ad. 3; *C. G.*, II, c. 96; *In Sent.*, II, d. 3, q. 3, a. 3, co.

del hombre, en cambio, se dirige a la esencia de los seres corpóreos[263], y ello en virtud de la abstracción que este entendimiento es capaz de llevar a cabo[264].

Explica nuestro autor en el mismo pasaje que la abstracción puede darse de dos maneras: por composición y división, en un caso, y por consideración simple y absoluta, en el otro. En el primero entendemos como separadas dos cosas que en la realidad no lo están, y ello no puede darse sin error o falsedad. Esto, sin embargo, no es lo que tiene lugar en la segunda situación, pues aquí simplemente entendemos una cosa sin considerar la otra, pero sin entenderlas como separadas en la realidad. Nuestro entendimiento, por ende, puede considerar la esencia específica de los entes corpóreos abstrayendo de sus principios de individuación; esto no es en ningún caso equivalente a entender que dichas esencias específicas existen en la realidad desprovistas de tales principios, traspié que el Doctor Angélico le reprocha abiertamente a Platón[265]. Supuesta aquí está la distinción entre materia común y materia *signata*, que nuestro autor suele ilustrar con el ejemplo de «la carne y los huesos», y «esta carne y estos huesos», respectivamente[266]. Es la segunda y no la primera la que actúa como principio de individuación, y la que es abstraída cuando el entendimiento conoce; por ello, enfrentados a Pedro, es perfectamente posible que podamos llegar a captar la esencia «hombre», si abstraemos de «esta carne y estos huesos» que actúan como principio por el cual la esencia hombre se encuentra individuada en este ente particular, singular y concreto que es Pedro. Ahora bien, y como el Aquinate lo advierte, si quisiésemos abstraer de «la carne y los huesos», lo que nos restaría ya no es la esencia de un hombre, cuya consideración exige la referencia a la dimensión corporal que le es inherente.

---

263 «Intellectus autem humani, qui est coniunctus corpori, proprium obiectum est quidditas sive natura in materia corporali existens; et per huiusmodi naturas visibilium rerum etiam in invisibilium rerum aliqualem cognitionem ascendit». *S. Th.*, I, q. 84, a. 7, co. Cfr. *S. Th.*, I, q. 85, aa. 5, 8; q. 87, a. 2, ad.2.

264 «(…) intellectus indiget auxilio sensus secundum statum imperfectae cognitionis, prout scilicet accipit a phantasmatibus; non autem secundum perfectiorem cognitionis modum, qui competit animae separatae. Sicut homo indiget lacte in pueritia, non tamen in perfecta aetate». *Q. D. De anima.,* a. 19, ad. 19.

265 Cfr. *S. Th.*, I, q. 85, a. 1, ad. 1; *Q. D. De anima.*, a. 3, ad. 8; *In De anima.*, II, lect. 12, n. 7.

266 «Naturalia vero intelliguntur per abstractionem a materia individuali, non autem per abstractionem a materia sensibili totaliter. Intelligitur enim homo, ut compositus ex carnibus et ossibus, per abstractionem tamen ab his carnibus et his ossibus. Et inde est, quod intellectus non cognoscit directe singularia, sed sensus vel imaginatio». *In De anima.*, III, lect. 8, n. 17. Santo Tomás alude también a este ejemplo en *S. Th.*, I, q. 75, a. 4, co; q. 85, a. 1, ad.2.

En cuanto al modo como tiene lugar el conocimiento humano, Santo Tomás enseña que nuestro entendimiento abstrae las formas de la materia individual contenida en las imágenes, una tesis recurrente en su obra. Estas imágenes o *phantasmata* son aportadas por el conocimiento sensible, y específicamente por uno de los sentidos internos, llamado imaginación o fantasía, que en otro pasaje el autor caracteriza como una suerte de depósito de las formas recibidas por los sentidos externos[267]. Ahora bien, la imaginación pertenece de suyo al ámbito de la sensación, y como tal, existe en un órgano corporal, que actúa como principio de individuación[268]. Es este, por lo tanto, un conocimiento inevitablemente referido y limitado a los entes singulares y concretos, en contraste con el conocimiento intelectivo, que es apto para conocer lo universal, y que por esta sola capacidad se nos muestra como de una índole diferente[269]. La superación de este desnivel exige la participación de un acto que abstraiga la forma y la presente al intelecto humano desprovista de los condicionamientos de la materia individual[270], cuya facultad es denominada por el Aquinate, siguiendo una larga tradición, como entendimiento agente[271]. El *terminus*

267 Cfr. *S. Th.*, I, q. 78, co.

268 «Imaginatio autem habet organum corporale determinatum. Non est igitur idem imaginatio et intellectus possibilis». *C. G.*, II, c. 67, n. 5. «Altior autem et perfectissimus immaterialitatis gradus est intellectus, qui recipit species omnino a materia et conditionibus materiae abstractas, et absque organo corporali». *Q. D. De anima.*, a. 13, co.

269 «Et quia sensus est singularium, intellectus autem universalium; necesse est quod cognitio singularium, quoad nos, prior sit quam universalium cognitio». *S. Th.*, I, q. 85, a. 3, co. Otros textos que también pueden consultarse en relación a este punto: *Q. D. De anima.*, a. 2, ad. 5, 6; a. 13, ad. 19; a. 18, ad. 3; *S. Th.*, I, q. 12, a. 4, ad. 3; q. 57, a. 2, ad. 1; q. 86, a. 2, ad. 4; I-II, q. 2, a. 1, co.

270 «Si autem dicatur quod hic homo non sortitur speciem ab ipsis phantasmatibus, sed a virtutibus in quibus sunt phantasmata, scilicet imaginativa, memorativa et cogitativa, quae est propria homini, quam Aristoteles in III de anima, passivum intellectum vocat: adhuc sequuntur eadem inconvenientia. Quia, cum virtus cogitativa habeat operationem solum circa particularia, quorum intentiones dividit et componit, et habeat organum corporale per quod agit, non transcendit genus animae sensitivae. Homo autem ex anima sensitiva non habet quod sit homo, sed quod sit animal». *C. G.*, II, c. 73, n. 14. Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, aa. 1, 2.

271 «Intellectus autem agens facit ipsa intelligibilia esse in actu, quae prius erant in potentia, per hoc quod abstrahit ea a materia». *In De anima.*, III, lect. 10, n. 3. «Oportet igitur, si intellectus possibilis debet moveri ab intelligibili, quod huiusmodi intelligibile per intellectum fiat. Et cum non possit esse id quod est, in potentia ad aliquid factum ipsius, oportet ponere praeter intellectum possibilem intellectum agentem, qui faciat intelligibilia in actu, quae moveant intellectum possibilem». *Q. D. De anima.*, a. 4, co. Véase también *Q. D. De anima.*, a. 18, ad. 11. Santo Tomás observa que la absoluta necesidad del hombre de hacer, por medio de la abstracción, inteligible en acto lo que fuera del alma está inmerso en una materia, contradice la postura de aquellos que sostenían en su tiempo —siguiendo a Averroes— la

de este acto es designado como «especie inteligible» y es ya apto como medio del conocimiento intelectivo, porque se haya desprovisto de materia signada[272]. Sin la abstracción, y la especie inteligible que de ella resulta, el conocimiento sensible y el intelectual quedarían en el hombre constituidos en dos compartimientos estancos e inconexos entre sí[273].

En este punto es pertinente hacer un par de aclaraciones. En primer lugar, si las especies inteligibles son necesarias para el conocimiento intelectual, no son ellas lo primariamente conocido[274]. Santo Tomás sostiene que lo que primera y directamente conocemos son las cosas. Las especies inteligibles, por lo tanto, no son el objeto de nuestro entendimiento, sino su medio, y si se puede afirmar con verdad que ellas son lo conocido, ello será siempre secundariamente y como consecuencia de la reflexividad de que nuestro acto de conocer es capaz[275]. En segundo lugar, debe tenerse en cuenta que aunque las imágenes no son la causa total y perfecta del conocimiento intelectual, son de alguna manera (*quodammodo*) su causa material[276], y por ello, el entendimiento del hombre depende de ellas *per accidens* para

existencia de un único entendimiento agente para todos los hombres, pues sería absurdo sostener que un ser actúa por un principio que no le pertenece. Cfr. *Comp. theologiae*, I, c. 86; *In De anima.*, III, lect. 10, n. 7; *In Sent.*, I, d. 3, q. 4, a. 5, co; *S. Th.*, I, q. 79, aa. 4, 5; *C. G.*, II, c. 76, n. 1; *Q. D. De anima.*, a. 5, co. Se ha hecho notar que aunque Averroes mantuvo la tesis de la unidad del entendimiento agente, nunca llegó a rechazar, sobre tal base, la inmortalidad del alma, aunque el corolario último de sus tesis sea efectivamente aquel. Cfr. M. Cruz, *Abu-l-Walid Muhammad ibn Rusd (Averroes): vida, obra, pensamiento, influencia*, 2ª edición, Obra Social y Cultural CajaSur, Córdoba, 1997, pp. 218-219; J. Puig, «Averroes y el entendimiento», *Revista Española de Filosofía Medieval* 2009, 9, pp. 49-62.

272 Cfr. *C. G.*, II, c. 78, n. 9; *S. Th.*, I, q. 84, a. 1, ad. 1.

273 Para ilustrar su singularidad, el Aquinate presenta a la abstracción como una suerte de iluminación de la imagen que la hace apta para obtener de ella la especie inteligible. Cfr. *In De anima.*, III, lect. 10, n. 12; *S. Th.*, I, q. 85, a. 1, ad. 4.

274 Una breve pero interesante síntesis de esta tesis que cabe catalogar como introspectivista, puede encontrarse en J. P. O'Callaghan, *Thomist Realism and the Linguistic Turn: Towards a More Perfect Form of Existence*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2003, pp. 224-227. En un giro diferente, pero igualmente alejado de la doctrina de Tomás de Aquino, otros autores acaban por obscurecer la originalidad de la abstracción y lo que la distingue, en cuanto acto, de los movimientos de los seres materiales. Para un ejemplo de esta lectura, teñida de representacionsimo, cfr. M. A. Smith, «Knowing things inside out: the scientific revolution from a medieval perspective», *The American Historical Review* 1990, 95 (3), pp. 726-744. Por otra parte, la síntesis ofrecida por Carré respecto de la función de las imágenes en el conocimiento humano resulta también algo «fabril», al menos en algunos de sus pasajes. M. H. Carré, *Realists and Nominalists*, Oxford University Press, Oxford, 1967, p. 84.

275 Cfr. *In De anima.*, III, lect. 8, n. 19; *Q. D. De anima.*, a. 3, ad. 7; *S. Th.*, I, q. 85, a. 2.

276 «Secundum hoc ergo, ex parte phantasmatum intellectualis operatio a sensu causatur. Sed quia phantasmata non sufficiunt immutare intellectum possibilem, sed oportet quod fiant intelligibilia actu per intellectum agentem; non potest dici quod

su operación[277], incluso para actualizar aquellas especies inteligibles que se encuentran habitualmente presentes a nuestro entendimiento[278].

La sola presencia en el entendimiento humano de la especie inteligible abstraída de la imagen, si bien necesaria, no es suficiente para que el conocimiento alcance su plena y perfecta actualización. El entendimiento agente es una potencia activa y todavía no formalmente cognoscitiva, pues en estricto rigor no es ella la que conoce en acto, sino la que prepara el conocimiento[279]. Para que exista verdadero conocimiento intelectual, es indispensable que las especies inteligibles les sean presentadas al entendimiento posible[280], cuyas operaciones son la simple aprehensión, el juicio y el razonamiento[281]. El primero de ellos, que tiene por objeto la esencia de las cosas, el *quod quid est*, principia en la especie inteligible abstraída de

---

sensibilis cognitio sit totalis et perfecta causa intellectualis cognitionis, sed magis quodammodo est materia causae». *S. Th.*, I, q. 84, a. 6, co.

277 «Et propter hoc sine sensu non potest aliquis homo addiscere quasi de novo acquirens scientiam, neque intelligere, quasi utens scientia habita. Sed oportet, cum aliquis speculatur in actu, quod simul formet sibi aliquod phantasma. Phantasmata enim sunt similitudines sensibilium». *In De anima.*, III, lect. 13, n. 5. Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 8, ad. 1; *C. G.*, II, c. 73, n. 19; *Q. D. De anima.*, q. 1, s. c. 2.

278 Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7, ad. 1.

279 «Et hoc consonat ei quod ponimus circa generationem rerum naturalium. Sicut enim ponimus quod agentia superiora mediantibus agentibus naturalibus causant formas naturales; ita ponimus quod intellectus agens per phantasmata ab eo facta intelligibilia actu, causat scientiam in intellectu possibili nostro». *Q. D. De anima.*, a. 15, co.

280 «Intellectus autem possibilis recipit species alterius generis quam sint in imaginatione; cum intellectus possibilis recipiat species universales, et imaginatio non contineat nisi particulares. Et ideo in intelligibilibus indigemus intellectu agente, non autem in sensibilibus alia potentia activa; sed omnes potentiae sensitivae sunt potentiae passivae». *Q. D. De anima.*, a. 4, ad. 5. Véase también *S. Th.*, I, q. 54, a. 4, co. He aquí el fundamento de esa doble dimensión activa y pasiva que distingue al entendimiento humano tanto de las potencias vegetativas como de las sensitivas. Esta distinción, no obstante, se refiere solo a la especie, pues tanto el entendimiento agente como el posible quedan contenidos genéricamente en la única facultad humana del entendimiento, que también incorpora, no como facultades, sino como actos o hábitos, a la memoria intelectiva, la razón, la razón superior e inferior, la inteligencia, el entendimiento especulativo y práctico, la sindéresis y la conciencia. Cfr. *In De anima.*, III, lect. 12, nn. 15, 16; *Q. D. De anima.*, aa. 4, 5; *S. Th.*, I, q. 79, aa. 4-13.

281 «Sunt autem rationis tres actus: quorum primi duo sunt rationis, secundum quod est intellectus quidam. Una enim actio intellectus est intelligentia indivisibilium sive incomplexorum, secundum quam concipit quid est res. Et haec operatio a quibusdam dicitur informatio intellectus sive imaginatio per intellectum. Et ad hanc operationem rationis ordinatur doctrina, quam tradit Aristoteles in libro praedicamentorum. Secunda vero operatio intellectus est compositio vel divisio intellectus, in qua est iam verum vel falsum. Et huic rationis actui deservit doctrina, quam tradit Aristoteles in libro perihermeneias. Tertius vero actus rationis est secundum id quod est proprium rationis, scilicet discurrere ab uno in aliud, ut per id quod est notum deveniat in cognitionem ignoti. Et huic actui deserviunt reliqui libri logicae». *In Post.*, I, lect. 1, n. 4.

la imagen, y su fruto es el concepto, que consiste en la presencia inmaterial de la forma de la cosa conocida en el alma, por la cual esta se asemeja a la realidad que se le manifiesta y que actualiza su entendimiento[282]. En este primer acto, como insiste Tomás de Aquino, el intelecto no yerra, a no ser *per accidens*, como puede ocurrir con la esencia de las cosas compuestas[283]. El juicio, en segundo lugar, procede en la vía de la composición intelectiva, por la que el todo universal se predica de sus partes y el accidente es atribuido al sujeto, en virtud de la identidad real de elementos que se agrupan o componen[284]. Aquí sí son posibles el error y la falsedad, como también lo son en el tercer acto señalado, el razonamiento, que presupone el acto de composición y división, en la medida que posibilita la composición o división de juicios, según las reglas de la lógica formal[285].

En su condición de creatura finita, el hombre es capaz de desplegar una operatividad también limitada. Es importante tener esto en cuenta a fin de evitar la idea de un optimismo excesivo, por parte del Aquinate, respecto de nuestras capacidades cognoscitivas. Lejos de ello, nuestro autor es claro en afirmar que si bien podemos conocer las esencias de los entes sensibles, en muchas ocasiones —quizá en la mayoría— solo accedemos confusamente a esas esencias, de las cuales no podemos formular una definición[286]. Estas limitaciones son aún más patentes en tres situaciones que Tomás de Aquino considera detenidamente, esto es, la del conocimiento de los cuerpos singulares[287], la del conocimiento de

---

282 «Dico autem intentionem intellectam id quod intellectus in seipso concipit de re intellecta. Quae quidem in nobis neque est ipsa res quae intelligitur; neque est ipsa substantia intellectus; sed est quaedam similitudo concepta in intellectu de re intellecta, quam voces exteriores significant; unde et ipsa intentio verbum interius nominatur, quod est exteriori verbo significatum». *C. G.*, IV, c. 11, n. 6.

283 Cfr. *In De anima.*, III, lect. 11, nn. 16-18; *S. Th.*, I, q. 85, a. 6, co.

284 Cfr. *S. Th.*, I, q. 85, a. 5, ad. 3.

285 Cfr. *De ver.*, q. 15, a. 1, co; *In De anima.*, III, lect. 11, nn. 2-6.

286 Cfr. *De ver.*, q. 10, a. 1, co.

287 Repárese en que no es la singularidad en cuanto tal la que repugna al entendimiento, sino la materia como principio de singularidad de los entes materio-formales. Para dar cuenta del conocimiento de lo singular y de lo contingente, Santo Tomás alude a una «conversión a la imagen» por medio de la cual el entendimiento conoce esas realidades, aunque no directamente. Esta vuelta a la imagen, con todo, no es un acto distinto (lo que amenazaría con prolongar la secuencia hasta el infinito) sino un mismo acto, que en medida alguna quebranta la unidad del conocer del hombre, sino que antes bien la funda y soporta. Véase, por ejemplo, *In Sent.*, IV, d. 50, q. 1, a. 2, ad. 1; *S. Th.*, I, q. 86, aa. 1, 3; *Q. D. De anima.*, a. 20, ad s. c. 1.

las realidades espirituales (incluyendo a Dios)[288] y la del conocimiento que el alma tiene de sí misma[289].

Más importante para nuestros propósitos es el subrayar que, en el planteamiento de Santo Tomás, el acto de conocimiento intelectual no depende para su ejecución de la intervención de un órgano corporal, sino *per accidens*, y en cuanto requiere de las imágenes que aporta el sensorio, de las cuales el entendimiento agente abstrae las especies inteligibles que le presenta al entendimiento posible[290]. De esto se sigue que el principio de tal operación es también inmaterial, pues la causa es siempre proporcionada al efecto[291].

[288] Respecto de los ángeles, Santo Tomás es sumamente explícito: por su espiritualidad, las substancias separadas son desproporcionadas a nuestro entendimiento, pues de ellas no podemos formarnos imagen alguna. El conocimiento, por tanto, que podemos llegar a tener de estos entes es solo parcial, genérico e indirecto, procediendo del conocimiento que el alma humana tiene de sí misma y de cierta analogía con los seres materiales. En el caso de Dios el abismo es todavía más grande, y de hecho infinito, siendo del todo imposible, en esta vida, un conocimiento de su esencia. Así, distante a un tiempo de los extremos del agnosticismo y del racionalismo, Santo Tomás admite en el hombre un cierto conocimiento natural de Dios, pero no primario y evidente —al menos no *quod nos*—, sino mediado por las creaturas. Cfr. *C. G.*, I, c. 36, n. 2; III, c. 45, n. 5; *In Sent.*, II, d. 23, q. 2, a. 1, co; *Q. D. De anima.*, a. 7, ad. 16; a. 16, co; a. 17, ad. 10 ; *S. Th.*, I, q. 2, a. 1, co; q. 12, a. 4, co; q. 12, a. 4, co; q. 88, aa. 1, 2, 3. Para un análisis de la cuestión, cfr. R. Te Velde, *Aquinas on God: the 'Divine Science' of the Summa Theologiae*, Ashgate Publishing, Burlington, 2006, pp. 95-121.

[289] El Aquinate trata acerca del conocimiento que el alma tiene de sí misma en una categoría distinta del acceso cognoscitivo a las realidades materiales y espirituales, y no podía ser de otro modo, dada la situación de confín que ella representa entre ambas regiones del ser. Existe, según nuestro autor, un conocimiento según lo que le es propio, es decir, en cuanto que esta alma existe en tal individuo, como cuando yo conozco que tengo alma. Este conocimiento, que podría catalogarse según la nomenclatura moderna como «existencial», puede ser actual o habitual; en el primer caso, el alma se conoce a través de sus actos y operaciones, mientras que el segundo consiste en la presencia de la esencia del alma al intelecto, de la que proceden todas las actividades en las que el alma se percibe a sí misma como existente. Pero además hay un conocimiento del alma según lo que le es común a todas las almas, es decir, según su naturaleza, conocimiento que nos es accesible por la simple aprehensión y por el juicio. Cfr. *C. G.*, II, c. 75, n. 13; *In Sent*, I, d. 3, q. 4, a. 4, co; *Sententia Ethic.*, IX, lect. 11, n. 9; *S. Th.*, I, q. 87, a. 1, co.

[290] Además de los pasajes ya citados en la sección previa, cfr. *S. Th.*, I, q. 75, a. 2, ad. 3; q. 75, a. 3, ad. 2; q. 79, a. 4, ad. 3; *Q. D. De anima.*, a. 15, ad. 17.

[291] «(...) intellectum a potentiis sensitivis differre, necesse est ponere intellectus substantiam incorruptibilem esse, eo quod necesse est eum immaterialem ponere, nec a materia secundum esse dependentem. Omnem autem hujusmodi substantiam oportet incorruptibilem esse; quia materia, inquantum potest esse subjectum privationis et formae, est corruptionis causa in rebus materialibus». *In Sent.*, IV, d. 50, q. 1, a. 1, co.

Varios son los argumentos, ya clásicos, que Santo Tomás esgrime para defender esta tesis, y que de un modo sistemático podrían resumirse como sigue[292]:

i. Si el intelecto humano dependiese de un órgano corpóreo, su materialidad actuaría como un principio de individuación para las especies conocidas, tal y como ocurre con la facultad del sentido. De ello se seguiría una imposibilidad absoluta para conocer lo universal. Ahora bien, para Santo Tomás es un hecho de experiencia que el hombre, en contraposición a la bestia, es capaz de conocer las esencias o naturalezas específicas de los cuerpos, que como tales (es decir, en tanto que universales) solo existen en la mente, donde están despojadas de las condiciones individuantes de la materia[293]. De ello se puede concluir que el intelecto humano no depende *per se* para su operación de la materia[294].
ii. Si la facultad del entendimiento fuese de índole material no podría conocer todos los cuerpos, como de hecho ocurre, al

[292] Para una exposición histórica y pormenorizada, cfr. J. O. Oguejiofor, *The Philosophical Significance of Immortality in Thomas Aquinas*, University Press of America, Lanham, 2001, pp. 77-127. Respecto de la valoración de los argumentos, puede consultarse J. A. Lombo, *La persona en Tomás de Aquino, un estudio histórico y sistemático*, Apollinare Studi, Roma, 2001, pp. 294-300. Como ejemplo de valoraciones críticas, véase H. Putnam, *Philosophical Papers*, vol. 3: *Realism and Reason*, Cambridge University Press, New York, 1983, pp. 208-209; J. Novak, «Aquinas and the incorruptibility of the Soul», *History of Philosophy Quarterly* 1987, pp. 405-421; A. Kenny, *Aquinas on Mind*, Routledge, New York, 1993, pp. 140-143. Para un recuento y análisis de los argumentos de Pomponazzi contra la postura del Aquinate, cfr. J. Treloar, «Pomponazzi's critique of Aquinas's arguments for the immortality of the soul», *The Thomist* 1990, 54 (3), pp. 453-470; J. Eberl, «Pomponazzi and Aquinas on the intellective soul», *The Modern Schoolman* 2005, 83 (1), pp. 65-77.

[293] «Sensus non est cognoscitivus nisi singularium: cognoscit enim omnis sensitiva potentia per species individuales, cum recipiat species rerum in organis corporalibus. Intellectus autem est cognoscitivus universalium, ut per experimentum patet». *C. G.*, II, c. 66, n. 3.

[294] «Non autem potest dici similiter sensum pati a sensibili sicut patitur intellectus ab intelligibili, ut sic sentire possit esse operatio animae absque corporeo instrumento, sicut est intelligere: nam intellectus apprehendit res in abstractione a materia et materialibus conditionibus, quae sunt individuationis principia; non autem sensus. Quod exinde apparet quia sensus est particularium, intellectus vero universalium. Unde patet quod sensus patiuntur a rebus secundum quod sunt in materia: non autem intellectus, sed secundum quod sunt abstractae». *C. G.*, II, c. 82, n. 12. Véase también *C. G.*, II, c. 66, n. 4.

menos en potencia[295]. Uno de los ejemplos a los que recurre para explicar la cuestión es el de la lengua biliosa del enfermo, que precisamente a causa de su estado distorsionará lo recibido, percibiéndolo como amargo[296]. De modo semejante, si el entendimiento humano necesitase la participación de un órgano corpóreo para actualizar su operación, esa misma corporeidad interferiría e imposibilitaría el conocimiento de otros cuerpos[297].

iii. El sentido, como quedó establecido en el capítulo anterior, es forma de un órgano material, lo que hace imposible que vuelva sobre sí mismo con una *reditio completa*; si así fuese, argumenta el Aquinate, ese órgano poseería una misma forma de modo material e inmaterial a la vez, lo cual comporta contradicción[298]. En otras palabras, si esta facultad volviese completamente sobre sí, sería necesario que el órgano mediase entre la facultad como sujeto, por una parte, y como objeto, por otra, lo que es imposible justamente por la dependencia orgánica de esa facultad[299]. Si es posible un cierto conocimiento de la propia operación (vemos algo y percibimos, de algún modo, que vemos), este conocimiento no se extiende a la esencia de la facultad o de la operación correspondiente, razón por la cual Tomás la denomina como una *reditio incompleta*[300]. No ocurre lo mismo con el acto propio del entendimiento humano (y esto vale también para el acto de la voluntad), el cual es capaz, por su inmaterialidad, de volver sobre sí y poseerse intencionalmente a sí mismo[301]. Esta autoposesión implica que estas facultades no solo ordenan las

---

295 Cfr. *Q. D. De anima*., a. 2, ad. 3; a. 8, ad. 20; a. 18, ad. 9. Véase también el pasaje citado de la *C. G*., II, c. 82, n. 13.

296 Cfr. *S. Th*., I, q. 75, a. 2, co.

297 «Si igitur principium intellectuale haberet in se naturam alicuius corporis, non posset omnia corpora cognoscere. Omne autem corpus habet aliquam naturam determinatam. Impossibile est igitur quod principium intellectuale sit corpus». Ídem.

298 Cfr. *In Sent*., I, d. 17, q. 1, a. 5, ad. 3.

299 Cfr. *In Sent*., II, d. 19, q. 1, a. 1, co.

300 Cfr. *De ver*., q. 1, a. 9, co. Para un comentario acerca de esta cuestión, véase J. A. Lombo, *La persona en Tomás de Aquino, un estudio histórico y sistemático*, Apollinare Studi, Roma, 2001, pp. 312-313.

301 Cfr. *C. G*., III, c. 46, n. 8; *De ver*., q. 10, a. 8, co; *S. Th*., I, q. 87, a. 1, co. Respecto de la reflexividad de la voluntad: «Respondeo dicendum quod caritas amor quidam est. Amor autem ex natura potentiae cuius est actus habet quod possit supra seipsum reflecti. Quia enim voluntatis obiectum est bonum universale, quidquid sub ratione boni continetur potest cadere sub actu voluntatis; et quia ipsum velle est quoddam bonum, potest velle se velle, sicut etiam intellectus, cuius obiectum est verum, intelligit se intelligere, quia hoc etiam est quoddam verum. Sed amor etiam ex ratione propriae speciei habet quod supra se reflectatur, quia est spontaneus motus amantis

demás facultades y actos, sino que además tienen dominio sobre sus propios actos[302].

iv. Solo hay corrupción donde hay contrariedad, pues las corrupciones y generaciones se dan a partir de contrarios y en contrarios. Como ejemplo, y siguiendo la cosmología de su tiempo, el autor señala que los cuerpos celestes, cuya materia no tiene contrariedad, son incorruptibles. Y este es también el caso del alma humana, pues los contrarios no son recibidos en el entendimiento como contrarios, sino que hay una sola ciencia de los contrarios. Por lo tanto, aun si se sostuviese que el alma no es solo una forma, sino un compuesto de forma y alguna clase de materia, es necesario afirmar, según el Aquinate, que ella no puede corromperse[303].

v. Si la captación intelectual discurriese con inmutación corporal, tendría lugar algo paralelo a lo que se observa con los sentidos, que frente a sensibles de gran intensidad se ven impedidos de ejecutar sus operaciones. Diferente por completo es la situación del entendimiento, porque «(…) el que entiende lo más inteligible, no menos, sino mejor, podrá especular lo demás»[304].

vi. En su exposición de la *Summa theologiae*, Tomás incluye un sexto razonamiento, que caracteriza como un «signo» de la inmortalidad del alma, sin que quede del todo claro cuál es el valor probatorio que le asigna. Con todo, pensamos que vale la pena mencionarlo, porque suele ser citado por comentadores y estudiosos. Según el Aquinate, en los seres dotados de conocimiento, este es seguido por el deseo. Ahora bien, los seres que poseen entendimiento, a diferencia de los que solo tienen conocimiento sensible, conocen el ser absolutamente y siempre. Por eso, todo ente que posea entendimiento deseará ser siempre,

---

in amatum; unde ex hoc ipso quod amat aliquis, amat se amare». *S. Th.*, II-II, q. 25, a. 2, co. Puede consultarse además *In Sent.*, I, d. 17, q. 1, a. 5, co.

302 Cfr. *De ver.*, q. 24, a. 2, co; *S. Th.*, I, q. 18, a. 3, co.

303 «Non enim invenitur corruptio nisi ubi invenitur contrarietas, generationes enim et corruptiones ex contrariis et in contraria sunt; unde corpora caelestia, quia non habent materiam contrarietati subiectam, incorruptibilia sunt. In anima autem intellectiva non potest esse aliqua contrarietas. Recipit enim secundum modum sui esse, ea vero quae in ipsa recipiuntur, sunt absque contrarietate; quia etiam rationes contrariorum in intellectu non sunt contrariae, sed est una scientia contrariorum. Impossibile est ergo quod anima intellectiva sit corruptibilis». *S. Th.*, I, q. 75, a. 6, co.

304 «(…) qui intelligit altiora intelligibilium, non minus poterit alia speculari, sed magis». *C. G.*, II, c. 82, n. 14. Véase también *Comp. theologiae*, I, c. 79; *Q. D. De anima.*, a. 16, ad. 5; *S. Th.*, I, q. 75, a. 3, ad. 2.

> y un deseo natural no puede ser en vano. Se concluye, entonces, que toda substancia intelectual es incorruptible[305].

No es nuestro propósito ofrecer un análisis detallado de la estructura y robustez de cada uno de estos argumentos. Por la relevancia del tema, empero, no podemos omitir algunos comentarios. En primer término, el análisis de los textos y del modo en que Tomás de Aquino se refiere a cada una de estas pruebas desmiente la conjetura de que fueron desarrollados con la mera intención de distinguir el estatus ontológico del alma humana respecto del alma de los restantes vivientes[306]. Más allá de la opinión que se tenga acerca de la fuerza demostrativa de cada una de ellas, lo cierto es que las razones esgrimidas por Santo Tomás tienen el propósito manifiesto de probar filosóficamente el hecho de la inmortalidad del alma humana[307]. Segundo, y como lo ha subrayado Oguejiofor, Santo Tomás perfila este elenco de argumentos a partir de una colección más amplia disponible ya en su tiempo; el hecho de que haya elegido solo algunos de los varios razonamientos en circulación sugiere y refuerza el punto anterior[308]. En tercer lugar, este mismo autor ha mostrado que tanto el Aquinate como otros pensadores de la época suelen recurrir a una batería de pruebas en los diversos textos en que tratan el asunto, lo sugiere la intención de darles un efecto acumulativo, en términos de su poder de convicción[309]. Esto, por supuesto, no elimina la posibilidad de que cada uno de dichos argumentos pueda ser evaluado de modo independiente, ni que la robustez de todos ellos deba ser necesariamente la misma, sino que apunta a un cierto contexto retórico que no se debe pasar por alto. Por último, y es esto a nuestro juicio lo más relevante, estas argumentaciones se enmarcan en un contexto filosófico y teológico, y es a su luz que deben ser examinados; sin ese soporte, las premisas de los argumentos parecen arbitrarias y opacas, y sus conclusiones, en definitiva, nada más que un intento piadoso por alcanzar racionalmente una certeza que se posee solo por fe.

---

[305] «Potest etiam huius rei accipi signum ex hoc, quod unumquodque naturaliter suo modo esse desiderat. Desiderium autem in rebus cognoscentibus sequitur cognitionem. Sensus autem non cognoscit esse nisi sub hic et nunc, sed intellectus apprehendit esse absolute, et secundum omne tempus. Unde omne habens intellectum naturaliter desiderat esse semper. Naturale autem desiderium non potest esse inane. Omnis igitur intellectualis substantia est incorruptibilis». *S. Th.*, I, q. 75, a. 6, co. Para otra exposición del argumento, coincidente en el fondo, véase *C. G.*, II, c. 79, n. 6.

[306] Cfr. B. Davis, *The Thought of Thomas Aquinas*, Clarendon Press, Oxford, 1992, p. 216.

[307] Cfr. F. C. Copleston, *Aquinas*, Penguin, New York, 1955, p. 174.

[308] Cfr. J. O. Oguejiofor, *The Philosophical Significance of Immortality in Thomas Aquinas*, University Press of America, Lanham, 2001, pp. 178-180.

[309] Ibídem, p. 178.

Teniendo estas precisiones en mente, sostenemos que hechos filosóficos como la universalidad del acto del entendimiento humano y de su objeto, y la capacidad del alma humana de volver sobre sí con una *reditio completa*, son razones concluyentes a favor de la tesis de que el entendimiento humano no depende *per se* de la materia. Entendemos que una afirmación como esta podría sonar triunfalista, especialmente frente a la creciente presencia que reclama un materialismo de signo emergentista o funcionalista, según el caso, en las discusiones que hoy tienen lugar en la filosofía y en la biología[310]. Al respecto, no está de más recordar que Tomás estuvo bien al tanto de que ciertas indisposiciones de los órganos pueden alterar *per accidens* la operación del conocimiento intelectual del hombre[311]. Pero ello no le impidió reconocer que el entendimiento del hombre manifiesta una perfección que trasciende el ámbito de lo puramente corpóreo. Esto es lo decisivo y lo que, a nuestro juicio, queda bien asentado en sus argumentos.

1.5.1.2. El apetito intelectual

En la consideración tomista, como ha quedado señalado, a toda forma le sigue una correspondiente tendencialidad. Al modo más perfecto de apetecer, que se sigue de la aprehensión inmaterial de una forma, se le denomina genéricamente como apetito elícito. Pero si la captación inmaterial de la forma puede ocurrir de modos diversos, se sigue que debe también existir una diversidad correspondiente de tendencialidades[312]. En el caso del animal irracional, el conocimiento está limitado a la esfera de lo sensible, y otro tanto ocurre con su apetito, que será por lo tanto elícito y sensible[313]. El conocimiento intelectual del hombre, en cambio, no solo posibilita una apertura a formas distintas de la suya propia, sino también a las esencias de todos los seres materiales; a él le seguirá un acto de apetecer también nuevo y original, cuyo objeto será el bien aprehendido

[310] Para un análisis crítico de los argumentos emergentistas, cfr. A. Serani, «Dificultades en la neurofilosofía: ¿Dónde está el problema en el problema mente-cerebro?», *Persona y Bioética* 2009, 7-8, pp. 1-27; C. A. Casanova, *El hombre, frontera entre lo inteligible y lo sensible*, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2010, pp. 95-123. Una breve explicación de las variantes que ha acogido la tesis funcionalista, hoy muy en boga en el campo de las ciencias cognitivas, puede hallarse en C. Maley, G. Piccinini, «Get the Latest Upgrade: Functionalism 6.3.1», *Philosophia Scientiae* 2013, 17 (2), pp. 135-149. Como ejemplo de estas posturas, cfr. M. Cohen, «Hylomorphism and functionalism», en: M. C. Nussbaum, A. O. Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*, Oxford University Press, Oxford, 1992, pp. 57-73.

[311] Cfr. *Q. D. De anima*., a. 15, co.

[312] Cfr. *Q. D. De anima*., a. 13, ad. 12; *S. Th*., I, q. 80, a. 2, ad. 1.

[313] Cfr. *Q. D. De anima*., a. 13, co; *S. Th*., I, q. 80, a. 1, ad. 2.

bajo una razón universal, aun cuando ese bien se encuentre realizado en un ente singular y concreto[314].

Conviene insistir, sin embargo, en que si bien este acto es específicamente diferente de la operación del apetito sensible, incluso al estar ambos dirigidos a un bien, tampoco se identifica con el acto del entendimiento, a pesar de ser ambos actos propiamente intelectuales. Aquí es válido, análogamente, lo dicho antes en relación a la distinción entre conocimiento y apetito sensible: no es la diversidad material del objeto lo que especifica al acto, sino la distinción formal[315]. Así, y aunque lo conocido por el intelecto y lo deseado por el apetito intelectual pueda ser numéricamente lo mismo, ello no impide que en ambos casos se constituya un objeto distinto, porque la razón formal bajo la cual el intelecto conoce y el apetito intelectivo desea es esencialmente distinta.

De lo anterior también se sigue que la voluntad, esto es, la facultad de la que se origina próximamente el apetito intelectual, no posee una unidad solo genérica. Antes hemos indicado que en el apetito sensible se admiten dos potencias específicamente diferentes, denominadas como concupiscible e irascible. Parecería legítimo, por tanto, sostener una distinción análoga para la voluntad. Santo Tomás rechaza esta alternativa, insistiendo en que el objeto de esta potencia, que es el bien aprehendido bajo una razón universal, no se diversifica por diferencias que, en relación a él, son meramente accidentales[316]; combatiendo el mal o apeteciendo el bien, en ambos casos el objeto queda englobado y contenido bajo la razón universal de bien, sin que se pueda hablar de irascible o concupiscible en este nivel, a no ser de modo impropio[317].

Discurriendo acerca del vínculo de conocimiento y apetito intelectual, Santo Tomás perfila una posición equilibrada en el debate de intelectualistas y voluntaristas que arrecia en su tiempo[318]. Absolutamente considerado,

---

314 «Ex quo patet quod quanto aliquid est perfectioris virtutis, et eminentius in gradu bonitatis, tanto appetitum boni communiorem habet, et magis in distantibus a se bonum quaerit et operatur. Nam imperfecta ad solum bonum proprii individui tendunt; perfecta vero ad bonum speciei; perfectiora vero ad bonum generis; Deus autem, qui est perfectissimus in bonitate, ad bonum totius entis». *C. G.*, III, c. 24, n. 8. Véase también *S. Th.*, I, q. 80, a. 2, ad. 2; q. 82, a. 1, ad. 3; I-II, q. 1, a. 2, co; q. 9, a. 6, co; q. 90, a. 2, ad. 3.

315 Cfr. *S. Th.*, I, q. 80, a. 1, ad. 2; I-II, q. 1, a. 1, co.

316 «(…) Potentia quae ordinatur ad aliquod obiectum secundum communem rationem, non diversificatur per differentias speciales sub illa ratione communi contentas. Sicut quia visus respicit visibile secundum rationem colorati, non multiplicantur visivae potentiae secundum diversas species colorum». *S. Th.*, I, q.82, a. 5, co.

317 Cfr. *S. Th.*, I, q. 82, a. 5, ad. 1, 2.

318 Cfr. E. Gilson, *El espíritu de la filosofía medieval*, trad. R. Anaya, 2ª edición, Rialp, Madrid, 2004, pp. 277-295.

dice nuestro autor, el objeto del acto del intelecto —la razón misma del bien deseable— aparece como más simple y abstracto, y por ende, más digno que el del acto volitivo[319]. Esta primacía del intelecto, no obstante, es atemperada mediante ciertas consideraciones. Por una parte, dice Santo Tomás, si la comparación de la dignidad del conocimiento y el apetito intelectual no es ya enfrentada en términos absolutos sino relativos —*secundum quid*—, puede ocurrir que el orden se invierta, pues existe al menos una situación en que el objeto de la operación del apetito intelectual es más perfecto que el del conocimiento intelectual. Es lo que ocurre cuando comparamos el amar a Dios con el conocerle[320]. Pero además, Santo Tomás esgrime un segundo matiz en relación a lo que algunos han catalogado como su intelectualismo moderado, al señalar que el conocimiento y el apetito intelectivo se implican mutuamente en la trama operativa del sujeto que las lleva a cabo[321]. Esta interrelación, que encuentra un paralelo en la esfera trascendental, resulta

---

319 Cfr. *S. Th.*, I, q. 82, a. 3, co.

320 Para comprender lo que el Aquinate intenta enseñar con esta aclaración, debemos insistir en un punto ya comentado: el acto de conocimiento intelectual se dirige a las esencias de los seres materiales, y su resultado es la presencia de lo conocido en el cognoscente según el modo de ser de este, que es en este caso inmaterial. La operación volitiva, por su parte, se dirige a la cosa tal y como es en sí. Por ello, en relación a las cosas materiales, es más perfecto conocerlas que amarlas, porque el ser inmaterial que adquieren en el entendimiento es más perfecto que el que ellas poseen *extra animam*. Con Dios, en cambio, no sucede lo mismo, pues en tanto suma perfección, sobrepasará siempre la idea o concepto que de Él podamos llegar a formarnos con nuestras capacidades finitas. Esta tesis guarda mucha proximidad con la de la bienaventuranza entendida como un acto del entendimiento, del que se sigue, evidentemente, una delectación y gozo perfectos. Cfr. *C. G.*, III, c. 26, n. 16; c.116, n. 2; *De virtut.*, q. 1, a. 13, co; *Q. D. De anima.*, a. 18, ad. 4; a. 19, ad. 10; *S. Th.*, I, q. 82, a. 3, co; I-II, q. 3, a. 4, co; II-II, q. 27, a. 4, ad. 2.

321 «(…) quia intellectus intelligit voluntatem velle, et voluntas vult intellectum intelligere. Et simili ratione bonum continetur sub vero, inquantum est quoddam verum intellectum; et verum continetur sub bono, inquantum est quoddam bonum desideratum». *S. Th.*, I, q. 82, a. 4, ad. 1. Un argumento muy semejante se esboza en la *prima secundae*: «Bonum autem in communi, quod habet rationem finis, est obiectum voluntatis. Et ideo ex hac parte voluntas movet alias potentias animae ad suos actus, utimur enim aliis potentiis cum volumus. Nam fines et perfectiones omnium aliarum potentiarum comprehenduntur sub obiecto voluntatis, sicut quaedam particularia bona, semper autem ars vel potentia ad quam pertinet finis universalis, movet ad agendum artem vel potentiam ad quam pertinet finis particularis sub illo universali comprehensus; sicut dux exercitus, qui intendit bonum commune, scilicet ordinem totius exercitus, movet suo imperio aliquem ex tribunis, qui intendit ordinem unius aciei. Sed obiectum movet, determinando actum, ad modum principii formalis, a quo in rebus naturalibus actio specificatur, sicut calefactio a calore. Primum autem principium formale est ens et verum universale, quod est obiectum intellectus. Et ideo isto modo motionis intellectus movet voluntatem, sicut praesentans ei obiectum suum». *S. Th.*, I-II, q. 9, a. 1, co. Véase también *S. Th.*, I, q. 87, a. 4, ad. 2.

esclarecedora a la hora de perfilar la unidad y la efectividad operativa de este viviente entitativamente complejo que es el hombre. Siendo en un sentido superior y más digno, el acto de conocimiento podrá mover al apetito a modo de fin[322], porque en definitiva, no se puede apetecer lo que no se conoce[323]. Pero mirada la cuestión desde otra perspectiva, es el acto volitivo el que se nos presenta como más elevado, al estar dirigido al bien universal, por respecto al cual todos los actos y sus respectivos objetos se comportan como bienes particulares, incluyendo al conocimiento. A la luz de esta aclaración, y respetando el principio ya esbozado según el cual el agente es más digno que el paciente, será entonces posible admitir que la voluntad mueva al intelecto como causa eficiente, tal y como el monarca, que tiene en su horizonte el bien común, mueve a los súbditos a los cuales les ha sido encomendado el gobierno de las distintas ciudades[324].

Nótese, por otra parte, que la direccionalidad de la voluntad hacia el bien universal no conlleva violencia alguna, pues se trata, como enseña Santo Tomás, de una necesidad natural y no de una coacción, que por consiguiente en nada contradice la tendencia de tal acto, sino que lo posibilita, y más aún, pone en marcha su dinamismo[325]. Con todo, es necesario admitir que en esta propensión natural se revela la finitud y limitación del hombre, propias de su condición creatural[326]; en virtud de ella, su voluntad apetecerá inevitablemente el bien, y por eso, cuando elija un mal, no lo hará sino bajo la razón de bien aparente[327]. La necesidad de esta tendencialidad, empero, solo vale para el fin último y no para los bienes

322 Cfr. *C. G.*, III, c. 26, n. 22; *De ver.*, q. 22, a. 12, co; *In Metaph.*, XII, lect. 7, n. 4.

323 Cfr. *In Sent.*, II, d. 3, q. 2, a. 1, co; *C. G.*, I, c. 5, n. 2; *S. Th.*, I-II, q. 3, a. 4, ad. 4.

324 Cfr. *S. Th.*, I, q. 82, a. 4, co.

325 «Ipse autem motus voluntatis est inclinatio quaedam in aliquid. Et ideo sicut dicitur aliquid naturale quia est secundum inclinationem naturae, ita dicitur aliquid voluntarium quia est secundum inclinationem voluntatis. Sicut ergo impossibile est quod aliquid simul sit violentum et naturale; ita impossibile est quod aliquid simpliciter sit coactum sive violentum, et voluntarium. Necessitas autem finis non repugnat voluntati, quando ad finem non potest perveniri nisi uno modo, sicut ex voluntate transeundi mare, fit necessitas in voluntate ut velit navem». *S. Th.*, I, q. 82, a. 1, co.

326 «Ultimus autem finis hominis, et cuiuslibet intellectualis substantiae, felicitas sive beatitudo nominatur: hoc enim est quod omnis substantia intellectualis desiderat tanquam ultimum finem, et propter se tantum. Est igitur beatitudo et felicitas ultima cuiuslibet substantiae intellectualis cognoscere Deum». *C. G.*, III, c. 25, n. 14.

327 «Voluntas autem talis conditionis est, et ratio, ut non sint determinata ad unum, quin in aliud flecti possint; et ideo quamvis velle bonum homini sit naturale, nihilominus tamen potest malum velle, non inquantum est malum, sed inquantum existimatur bonum». *In Sent.*, II, d. 39, q. 2, a. 1, co. Santo Tomás insiste en este punto en varios pasajes, como por ejemplo, *In Sent.*, I, d. 1, q. 3, a. 1, ad. 4; II, d. 25, q. 1, a. 5, ad. 4; IV, d. 43, q. 1, a. 1, qc 1, co; *S. Th.*, I-II, q. 10, a. 2, co; q. 13, a. 6, co; q. 18, a. 1, co.

particulares que, o bien no se relacionan necesariamente con la felicidad (y que en esa medida resultan prescindibles) o si lo hacen es de tal modo que la necesidad de aquella relación no resulta evidente en esta vida, y en esa medida, no obligan a la voluntad a adherir a ellos. Tal es, sin ir más lejos, la situación del viviente humano de cara a su Creador y a las vías que le han sido dadas para alcanzarlo en el estado de vida presente, lo cual posibilita su rechazo a la invitación divina: quien lo ha visto esencialmente, afirma Santo Tomás, necesariamente se une a Él[328].

Es la indeterminación de la voluntad con respecto a los bienes particulares y múltiples —que por relación al fin último se comportan como medios—[329] lo que posibilita la libertad de elección o libre albedrío que corona el actuar propiamente humano, y que lo distingue de los seres que obran sin juicio alguno y también de aquellos que obran con un juicio cuyo origen no se haya en la razón, sino en el instinto natural[330]. El principio próximo de este acto es una potencia y no un hábito[331], y en él convergen tanto la facultad cognoscitiva como la apetitiva, aquella proporcionando un consejo o deliberación y esta aportando el consentimiento en relación a tal consejo[332]. Santo Tomás, no obstante, pone de manifiesto que el objeto propio de la elección son los medios conducentes al fin, que en cuanto tales se nos presentan como bienes útiles; de esto se sigue que la elección, formalmente considerada, es un acto de la potencia apetitiva y no de la intelectiva, pues como se ha dicho, aquella tiene por objeto el bien, y esta la verdad[333]. A esta facultad que actúa como origen y raíz del acto de elección se le denomina libre albedrío, aunque no es específicamente distinta de la voluntad[334]. En esta potencia se nos muestra nuevamente la faz de un viviente que, asumiendo su dimensión corporal, alcanza una esfera del ser que rebasa todo lo que podría decirse del ámbito puramente corpóreo.

328 Cfr. *C. G.*, III, c. 62, nn. 6, 7; *S. Th.*, I, q. 82, a. 2, co; I-II, q. 5, a. 4, co.

329 Cfr. *S. Th.*, I, q. 82, a. 2, ad. 1; I-II, q. 10, a. 2, ad. 3; q. 13, a. 2, co.

330 Cfr. *S. Th.*, I, q. 83, a. 1, co; I-II, q. 6, a. 2, co.

331 Cfr. *S. Th.*, I, q. 83, a. 2, co; I-II, q. 6, a. 3, co.

332 Cfr. *In Sent.*, II, d. 24, q. 1, a. 3, co; *S. Th.*, I-II, q. 14, aa. 1, 2; I-II, q. 15, a. 1, co.

333 Cfr. *S. Th.*, I, q. 83, a. 3, co; I-II, q. 13, a. 1, co.

334 «Similiter ex parte appetitus, velle importat simplicem appetitum alicuius rei, unde voluntas dicitur esse de fine, qui propter se appetitur. Eligere autem est appetere aliquid propter alterum consequendum, unde proprie est eorum quae sunt ad finem. Sicut autem se habet in cognitivis principium ad conclusionem, cui propter principia assentimus; ita in appetitivis se habet finis ad ea quae sunt ad finem, quae propter finem appetuntur. Unde manifestum est quod sicut se habet intellectus ad rationem, ita se habet voluntas ad vim electivam, idest ad liberum arbitrium. Ostensum est autem supra quod eiusdem potentiae est intelligere et ratiocinari, sicut eiusdem virtutis est quiescere et moveri. Unde etiam eiusdem potentiae est velle et eligere. Et propter hoc voluntas et liberum arbitrium non sunt duae potentiae, sed una». *S. Th.*, I, q. 83, a. 4, co. Véase también ibídem, ad. 2.

Su objeto es el bien, pero captado bajo una razón universal. Respecto de los múltiples bienes útiles, que se comportan como medios en función del fin último, la voluntad exhibe una indiferencia que corre paralela a su independencia respecto de la materia y de cualquier inmutación corpórea. No hay espacio para la libertad en el mundo infrahumano, como no lo hay, y por motivos semejantes, para la inteligencia tomada en su estricto y riguroso sentido.

1.5.2. El alma humana como forma substancial y como substancia

El debate entre atributistas y substancialistas (para quienes el alma del viviente solo podría ser conceptualizada como *property* o como *thing*, respectivamente) en torno a la psicología aristotélica muestra la dificultad que supone el perfilar la naturaleza del alma en general, y del alma humana en particular[335]. En el abordaje de esta cuestión Santo Tomás desarrolla una de las facetas más originales de su planteamiento antropológico y también una de las que más resistencia causaron entre sus contemporáneos[336].

Para Santo Tomás, el alma humana se asemeja a la del resto de los vivientes corpóreos por el hecho de ser una forma actualizadora de una

[335] En la tesis atributista, el alma queda entendida como una *property*, es decir, como algo que no existe por sí mismo, y que por tanto no se constituye en sujeto de predicación, sino en algo que se predica de un sujeto. Jonathan Barnes ha sido uno de los principales responsables de la difusión académica de este paradigma interpretativo, que hoy parece gozar de una creciente aceptación por parte de los expertos y especialistas. Más allá de las variantes que esta opción hermenéutica nos brinda, entre las cuales puede mencionarse la funcionalista débil y fuerte y la racionalista, subyace a este repertorio de posturas una conceptualización común respecto del alma, que no sería una cosa sino algo que se predica de una cosa, y que por lo tanto, no podría tener existencia por sí misma e independientemente del cuerpo. En la vereda opuesta de la disyuntiva a la que el análisis lógico del lenguaje parece haberlos confinado, la postura substancialista viene a afirmar que el alma, tal y como Aristóteles la concibió, no es un atributo predicable de un sujeto sino una substancia, es decir, una cosa de la que los atributos deben ser predicados. Cfr. J. Barnes, «Aristotle's concept of mind», *Proceedings of the Aristotelian Society* 1972, 72, pp. 101-114; H. Granger, *Aristotle's Idea of the Soul*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996; R. Heinaman, «Aristotle and the mind-body problem», *Phronesis* 1990, 35 (1), pp. 83-102.

[336] Con Faitanin, podemos decir que la doctrina del acto y la potencia de cuño aristotélico aportó las claves para el desarrollo típicamente medieval del problema de la inmortalidad del alma humana. En este punto destaca San Alberto Magno y su discípulo Santo Tomás de Aquino, quienes se distancian de las especulaciones de la filosofía árabe en relación a esta cuestión. Cfr. P. Faitanin, «Consideraciones acerca de la forma sustancial. Principio de vida y unidad específica en Aristóteles», *Anuario Filosófico* 2000, 33, pp. 891-897.

materia[337]. En cuanto tal, esta forma substancial que es el alma da el ser *simpliciter* al compuesto, constituyéndolo en un ente y haciéndolo capaz de recibir un conjunto de determinaciones accidentales que no le confieren el ser sin más, sino *secundum quid*[338]. Por ello, la forma substancial que llamamos alma humana solo puede ser única para cada compuesto humano, y en su unidad quedan contenidas virtualmente las almas vegetativa y sensitiva[339]. Pero a la vez se distingue de las formas substanciales de plantas y animales por el hecho de ser subsistente por sí y con independencia de la materia. Santo Tomás, como lo anunciábamos en la sección previa, alcanza esta conclusión mediante el análisis de las operaciones y facultades intelectivas; según su razonamiento, el sujeto propio del entendimiento y de la voluntad no es el compuesto materio-formal, sino la sola forma substancial. Ahora bien, si algo es capaz de operar por sí mismo, puede existir por sí mismo, y en esa medida, es un algo subsistente[340]. En efecto, la corrupción de una forma que posee el *esse* por sí requeriría que esa forma se separase de sí misma, lo cual es imposible[341].

Esta doble condición de forma y de *hoc aliquid* del alma humana es una clave de comprensión de la antropología tomista y, por cierto, uno de sus aspectos de mayor significación ontológica. Debe admitirse que la cuestión no es fácil, y que mirada desde el orden puramente predicamental, pudiese dar la impresión de una doctrina contradictoria[342]. La superación de estas dificultades demanda un abordaje metafísico del problema, lo que

337 «(…) manifestum est quod homo non est anima tantum, sed est aliquid compositum ex anima et corpore». *S. Th.*, I, q. 75, a. 4, co. Véase también *Q. D. De anima.*, a. 1, ad. 1.

338 Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 4, co.

339 Cfr. *Comp. theologiae*, I, cc. 90-92; *Q. D. De anima.*, a. 2, ad. 8; *S. Th.*, I, q. 76, aa. 3, 4.

340 Cfr. *S. Th.*, I, q.75, a. 2, ad. 1.

341 «Quod quidem omnino est impossibile non solum de ipsa, sed de quolibet subsistente quod est forma tantum. Manifestum est enim quod id quod secundum se convenit alicui, est inseparabile ab ipso. Esse autem per se convenit formae, quae est actus. Unde materia secundum hoc acquirit esse in actu, quod acquirit formam, secundum hoc autem accidit in ea corruptio, quod separatur forma ab ea. Impossibile est autem quod forma separetur a seipsa. Unde impossibile est quod forma subsistens desinat esse». *S. Th.*, I, q. 75, a. 6, co.

342 Esta es la conclusión, sin duda, de Gómez-Lobo: «Existe una salida a la perplejidad, la preconizada por Sto. Tomás de Aquino, que propone navegar entre los cuernos de la disyuntiva en vez de optar por una de las alternativas. Esta consiste en decir que si bien el alma humana no es de suyo una substancia sino una forma substancial, esta, 'la llamada intelecto o mente', es sin embargo el 'incorpóreo y subsistente' que existe por su cuenta después de la muerte. En nuestra terminología esto implicaría que el alma en cuanto forma es una entidad inherente y en cuanto subsistente una substancia. Aparte de la imposibilidad conceptual que implica esta doble caracterización, a mi juicio genera también problemas irresolubles de identidad personal».

de alguna manera confirma la textura híbrida de la antropología filosófica como tratado acerca del hombre[343].

No es del lado de la materia, sino en el de la forma, que el Aquinate busca la necesidad de la composición ontológica del viviente humano[344]. Se trata de uno de los principios que configura todo su pensamiento filosófico y teológico: la primacía del acto por sobre la potencia en el orden de la perfección y naturaleza[345]. Lo perfecto es anterior a lo imperfecto, no necesariamente en el tiempo y la generación, sino en el orden del ser. Y por ello, es desde el alma que debe buscarse la necesidad del cuerpo y no a la inversa. El alma humana solicita una dimensión corporal, pues aun siendo de naturaleza intelectual, conoce abstrayendo las especies inteligibles a partir de las imágenes, que demandan la inmutación del órgano corporal correspondiente[346].

Lo dicho, sin embargo, no implica que la dimensión material del viviente humano cumpla un papel de tipo instrumental, como ciertas imágenes de corte dualista pudieran llevarnos a pensar. El alma, en tanto forma substancial, comunica y participa el *esse* a la materia en la que inhiere, y es

A. Gómez-Lobos, «Inmortalidad y resurrección. Problemas filosóficos y respuestas actuales», *Estudios Públicos* 2008, 112, p. 278.

343 Aquí adoptamos la expresión, relativamente reciente, de «antropología filosófica»; sin embargo, nos parece oportuno recalcar que no se trata de una subdisciplina filosófica en sentido estricto, sino de un tratado referido al hombre, en el cual deben emplearse métodos e instrumentos nocionales diversos, como se señala en el cuerpo del texto. Cfr. J. A. Lombo, F. Russo, *Antropologia filosofica: una introduzione*, 2ª edición, EDUSC, Roma, 2007, pp. 11-17; G. P. Blanco, *Curso de antropología filosófica*, Educa, Buenos Aires, 2002, pp. 21-22.

344 «Respondeo dicendum quod, cum forma non sit propter materiam, sed potius materia propter formam; ex forma oportet rationem accipere quare materia sit talis, et non e converso. Anima autem intellectiva, sicut supra habitum est, secundum naturae ordinem, infimum gradum in substantiis intellectualibus tenet; intantum quod non habet naturaliter sibi inditam notitiam veritatis, sicut Angeli, sed oportet quod eam colligat ex rebus divisibilibus per viam sensus, ut Dionysius dicit, VII cap. de Div. Nom. Natura autem nulli deest in necessariis, unde oportuit quod anima intellectiva non solum haberet virtutem intelligendi, sed etiam virtutem sentiendi. Actio autem sensus non fit sine corporeo instrumento. Oportuit igitur animam intellectivam tali corpori uniri, quod possit esse conveniens organum sensus». *S. Th.*, I, q. 76, a. 5, co. Véase también *S. Th.*, I, q. 84, a. 4, co; I-II, q. 2, a. 5, co.

345 Cfr. *S. Th.*, I, q. 77, a. 4, co.

346 Como bien lo observa José Ignacio Murillo, la comprensión de la propuesta de Santo Tomás respecto de la estructura ontológica del hombre puede verse iluminada por una lectura atenta de sus aportaciones acerca de las creaturas angélicas. Con esto no se pretende sugerir que en Santo Tomás el hombre sea una suerte de ángel encarnado, sino que los motivos que hacen de la corporalidad un constitutivo esencial para el hombre quedan mejor dibujados si se contrasta la situación ontológica del alma humana con la del ángel. Cfr. J. I. Murillo, «El cuerpo y la libertad», *Studia Poliana* 2013, 15, pp. 114-116.

esto justamente lo que distingue a esta clase de unión de la que podría tener, por ejemplo, un piloto con su nave, por recurrir a una de las ilustraciones utilizadas desde antiguo para dar cuenta de la relación alma-cuerpo en el viviente en general y en el hombre en particular[347]. La actualización que el alma despliega en tanto forma substancial del cuerpo no está mediada, como nos lo muestra el Aquinate, por ciertas disposiciones accidentales[348] o por alguna clase de cuerpo, pues ella no precisa de ningún intermediario para comunicar el acto de ser y constituirse así en el acto primero del compuesto resultante[349]. Todavía más, el alma, en tanto forma substancial, está presente toda en cada una de la partes del cuerpo según su totalidad de perfección y de esencia, en la medida que cada una de dichas partes está orientada y ordenada al todo[350]. Si la materia, en cuanto coprincipio, no puede llegar a constituir por sí misma un ente, el alma humana, por otra parte, no puede comenzar a existir sino en cuanto actualiza una materia, que es el principio de individuación en virtud del cual cada alma humana se diversifica de otras con las cuales coincide en la especie[351].

Ahora bien, si el alma humana tiene en común con el alma del viviente vegetativo y del viviente sensitivo el ser acto primero de un cuerpo vivo,

---

347 «Plato igitur posuit, et eius sequaces, quod anima intellectualis non unitur corpori sicut forma materiae, sed solum sicut motor mobili, dicens animam esse in corpore sicut nautam in navi». *C. G.*, II, c. 57, n. 2. «(…) licet esse sit formalissimum inter omnia, tamen est etiam maxime communicabile, licet non eodem modo inferioribus et superioribus communicetur. Sic ergo corpus esse animae participat, sed non ita nobiliter sicut anima». *Q. D. De anima.*, a. 1, ad. 17.

348 Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 6, co.

349 Cfr. *C. G.*, II, c. 71, nn. 1-3; *In Sent.*, II, d. 1, q. 2, a. 4, ad. 3; *S. Th.*, I, q. 76, a. 7, co.

350 Cfr. *C. G.*, II, c. 72. Santo Tomás aclara que si bien según la totalidad de esencia y perfección el alma está, como lo hemos dicho, toda en cualquier parte del cuerpo, no ocurre lo mismo según la totalidad virtual: «Ad secundum dicendum, quod perfectibile debet esse proportionatum suae perfectioni. Anima autem quamvis sit forma simplex, est tamen multiplex in virtute, secundum quod ex ejus essentia oriuntur diversae potentiae; et ideo oportet corpus proportionatum sibi habere partes distinctas ad recipiendum diversas potentias; unde etiam anima dicitur esse actus corporis organici. Et quia non quaelibet pars animalis habet talem distinctionem, non potest dici animal». *In Sent.*, I, d. 8, q. 5, a. 3, co. Para lugares paralelos, cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 8, co; *Q. D. De anima.*, a. 10, co.

351 «Ad primum ergo dicendum, quod quamvis anima sit forma simplex, sicut et Angelus, tamen anima non recipit esse a Deo nisi in corpore: quia, secundum Augustinum, et infundendo creatur, et creando infunditur. Unde ex corpore recipit esse individuatum: quod quia non dependet ex corpore, remanet individuatio, etiam destructo corpore. Ideo Augustinus dicit, quod impossibilis est positio illorum haereticorum qui dicunt, plures animas ante corpus creatas fuisse. Sic autem non est in Angelo: et ideo non est ratio similis». *In Sent.*, II, d. 3, q. 1, a. 4, ad. 1. Véase también *S. Th.*, I, q. 76, a. 2, ad. 1; *Q. D. De anima.*, a. 6, ad. 13.

no es menos cierto que el hombre, a diferencia de aquellos vivientes, tiene la capacidad de ejecutar actos en los que no participa *per se* la materia. Las raíces próximas de estos actos son las facultades del entendimiento y de la voluntad, y su sujeto propio es el alma humana[352]. El principio ya recurrido de que el obrar sigue al ser exige que el alma sea en sí algo incorpóreo y subsistente, pues afirmar que un alma que depende de la materia para ser puede sin embargo ejecutar actos con independencia de la materia, equivaldría a sostener que puede haber más ser y perfección en el efecto que en la causa, lo que comporta evidente contradicción[353]. Así, y a diferencia de lo que ocurre con el alma de los demás vivientes, el alma humana es ella misma un algo subsistente, es decir, una substancia, como lo afirma explícitamente Tomás de Aquino en este pasaje:

> Para que una cosa sea forma substancial de otra se requieren dos condiciones. De las cuales la primera es que la forma sea principio substancial del ser de aquello que informa; y digo principio, no eficiente, sino formal, por el que una cosa es y se denomina ente. De donde se deduce la segunda condición, a saber, que la forma y la materia convengan en un ser; cosa que no sucede con el principio eficiente y lo que de él recibe el ser. Y tal es el ser con que subsiste la substancia compuesta, que, constando de materia y forma, es una en cuanto al ser. Sin embargo, el que la substancia intelectual sea subsistente no le impide ser principio formal del ser de la materia, en cuanto comunica su ser a la materia. Porque no hay inconveniente para que el ser por el cual subsiste el compuesto sea el ser de la misma forma, pues el compuesto no es a no ser por la forma, y separados no pueden subsistir[354].

El Aquinate perfila en este pasaje el eje de su solución: no hay nada que le impida a una substancia el ser forma substancial de un compuesto. Por su naturaleza, el alma humana es capaz de existir *non in alio*, y por eso, una vez ocurrida la muerte, esta alma subsiste y no sufre la corrupción que

---

352 Cfr. *Q. D. De anima.*, a. 10, ad. 10.

353 Cfr. *Comp. theologiae*, I, c. 79; *In Sent.*, II, d. 17, q. 1, a. 2, co; *Q. D. De anima.*, aa. 1, 14; *S. Th.*, I, q. 75, a. 2, co.

354 «Ad hoc enim quod aliquid sit forma substantialis alterius, duo requiruntur. Quorum unum est, ut forma sit principium essendi substantialiter ei cuius est forma: principium autem dico, non factivum, sed formale, quo aliquid est et denominatur ens. Unde sequitur aliud, scilicet quod forma et materia conveniant in uno esse: quod non contingit de principio effectivo cum eo cui dat esse. Et hoc esse est in quo subsistit substantia composita, quae est una secundum esse, ex materia et forma constans. Non autem impeditur substantia intellectualis, per hoc quod est subsistens, ut probatum est, esse formale principium essendi materiae, quasi esse suum communicans materiae. Non est enim inconveniens quod idem sit esse in quo subsistit compositum et forma ipsa: cum compositum non sit nisi per formam, nec seorsum utrumque subsistat». *C. G.*, II, c. 68, n. 3.

acecha al principio vital de plantas y animales[355]. Esta tesis, sin embargo, no comporta ninguna clase de dualismo. El alma humana no preexiste a la generación del compuesto humano, pues como se indicó antes, ella solo se individúa a partir del instante en que determina una materia, a la cual queda referida de modo permanente y definitivo[356]. La materia, por su parte, es un coprincipio, incapaz de existir con independencia de la forma substancial que la actualiza[357]. La clave de la comprensión tomista acerca de esta doble dimensión del alma humana, y de la unidad substancial del hombre, reside en el *actus essendi*. El alma del hombre es capaz de poseer el *esse* por sí y en sí misma, pero ello solo ocurre desde el instante en que ha actualizado la materia, a la que comunica el acto de ser así poseído y con la que constituye un único compuesto substancial[358]. En otras palabras, puede decirse que por su condición de forma substancial de un compuesto, el alma humana queda constituida en una substancia individual, que puede sobrevivir la corrupción de ese compuesto; y a la inversa (y simultáneamente), por su condición de substancia individual, el alma humana recibe y comunica el *esse* a la materia a la que actualiza, generando el compuesto humano. Si se prescinde de esta aproximación metafísica, se corre el riesgo de relativizar uno de estos elementos a expensas del otro, con graves consecuencias tanto en el plano especulativo como en el práctico.

El hombre desempeña un papel especial y hasta cierto punto misterioso en el orden de la creación. Ocupando el grado más bajo de la intelectualidad, este viviente conecta el reino de lo corpóreo y el de lo espiritual, proveyendo armonía y unidad a un universo que, sin él, quedaría esencialmente discontinuo e inacabado[359]. Esta situación cosmológica posee un correlato en la estructura entitativa del hombre, en la cual se teje una

[355] Cfr. *S. Th.*, I, q. 75, a. 3, co. Esto es precisamente lo que Santo Tomás parece expresar cuando dice que el alma humana es una forma que *habens esse*. Esta fórmula suele traducirse al castellano por «lo que tiene ser», aunque algunos autores prefieren el neologismo «serhabiente» para subrayar la posesión activa a la que alude nuestro autor cuando emplea el participio activo. Véase, por ejemplo, Santo Tomás de Aquino, *Opúsculos y cuestiones selectas*, vol. 1: *Filosofía* (I), Antonio Osuna (coord.), edición bilingüe, BAC, Madrid, 2001, p. 574.

[356] Cfr. *C. G.*, II, c. 68, n. 6; c. 83; *S. Th.*, I, q. 76, a. 2, ad. 2.

[357] Una crítica explícita contra los enfoques dualistas acerca de la relación del alma y el cuerpo se expone en *Q. D. De anima.*, a. 2, ad. 14.

[358] «(...) quod quidquid advenit rei subsistenti ita quod ex ipsius adventu novum esse constituatur, oportet accidentaliter advenire, quia unius rei non potest esse nisi unum esse essentiale; unde aliud esse superveniens erit accidentale. Sed corpus adveniens animae trahitur in consortium illius esse a quo anima subsistere potest, quamvis aliae formae non possunt subsistere in illo esse, sicut potest anima». *In Sent.*, II, d. 1, q. 2, a. 4, ad. 2.

[359] Cfr. *C. G.*, II, c. 68, n. 6; *S. Th.*, I, q. 77, a. 2, co.

doble atracción del espíritu por la materia y de la materia por el espíritu. La primera, ya comentada, se expresa en la necesidad esencial que tiene el hombre de un cuerpo, y de hecho, de uno altamente organizado[360]. A pesar de su incorruptibilidad, el alma humana desprovista de una corporeidad no constituye una naturaleza humana completa e íntegra[361]; por ello, una vez ocurrida la muerte, según el Aquinate, el alma debe recibir las especies inteligibles en virtud del influjo de la luz divina[362].

Pero no es solo la naturaleza del hombre la que solicita una materia, sino que lo opuesto es también cierto, al menos en algún sentido. Ciertamente, en cuanto coprincipio potencial, la materia tiende a la actualización, que alcanza en el hombre una perfectividad que por sí misma no podría lograr, pues solo Dios, en su infinito poder, es capaz de crear el alma inmortal que actualiza y vivifica a cada hombre[363], al que llama a la existencia y cuida no solo en razón de la especie, sino en tanto que persona[364]. Este aspecto de la doctrina tomista conecta íntimamente con

360 «Sed considerandum est quod secundum gradum formarum in perfectione essendi est etiam gradus earum in virtute operandi, cum operatio sit existentis in actu. Et ideo quanto aliqua forma est maioris perfectionis in dando esse, tanto etiam est maioris virtutis in operando. Unde formae perfectiores habent plures operationes et magis diversas quam formae minus perfectae. Et inde est quod ad diversitatem operationum in rebus minus perfectis sufficit diversitas accidentium. In rebus autem magis perfectis requiritur ulterius diversitas partium; et tanto magis, quanto forma fuerit perfectior. (…) Et quanto corpora animata fuerint perfectiora, tanto propter maiorem perfectionem necesse est inveniri maiorem diversitatem in partibus. Unde cum anima rationalis sit perfectissima formarum naturalium, in homine invenitur maxima distinctio partium propter diversas operationes; et anima singulis earum dat esse substantiale, secundum illum modum qui competit operationi ipsorum». *Q. D. De anima*., a. 9, co. Entre otros pasajes paralelos, puede consultarse *Q. D. De anima*., a. 9, ad. 14; a. 10, ad. 1, 2; a. 18, co.

361 Cfr. *Comp. theologiae*, I, c. 151; *In Sent*., II, d. 3, q. 1, a. 6, co; *Q. D. De anima*., a. 7, co; *S. Th*., I, q. 75, a. 7, co.

362 «(…) per species ex influentia divini luminis participatas, quarum anima fit particeps sicut et aliae substantiae separatae, quamvis inferiori modo». *S. Th*., I, q. 89, a. 1, ad. 3. Véase también *Q. D. De anima*., a. 15, ad. 9; a. 18, ad. 8.

363 «Omnis forma quae educitur in esse per materiae transmutationem, est forma educta de potentia materiae: hoc enim est materiam transmutari, de potentia in actum reduci. Anima autem intellectiva non potest educi de potentia materiae: iam enim supra ostensum est quod ipsa anima intellectiva excedit totum posse materiae, cum habeat aliquam operationem absque materia, ut supra ostensum est. Non igitur anima intellectiva educitur in esse per transmutationem materiae». *C. G*., II, c. 86, n. 4. Véase también *C. G*., II, c. 87; *De pot*., q. 3, a. 9; *S. Th*., I, q. 90, a. 3, co.

364 «Actus personales rationalis creaturae sunt proprie actus qui sunt ab anima rationali. Anima autem rationalis non solum secundum speciem est perpetuitatis capax, sicut aliae creaturae, sed etiam secundum individuum. Actus ergo rationalis creaturae a divina providentia diriguntur non solum ea ratione qua ad speciem pertinent, sed etiam inquantum sunt personales actus. Hinc est quod, licet divinae providentiae

otra de las facetas esenciales de su esquema cosmológico: el Universo, y todo lo que en él hay, tiene a Dios como principio y también como fin último[365]. Por ello, las creaturas intelectuales, que conociendo y amando a Dios consiguen este fin de modo más excelente, son gobernadas para ellas mismas; las demás (que en este cuadro corresponden al conjunto de los seres infrahumanos) son atendidas por la divina Providencia en orden a las intelectuales, puesto que es por y en este servicio que ellas contribuyen a la perfección del Cosmos y realizan el fin para el cual fueron creadas[366]. Este gobierno providente, empero, no daña ni mengua la libertad del viviente humano[367], ni la causalidad real, aunque segunda, de los entes finitos[368]. Dios, como insiste el Aquinate en más de un pasaje, se vale tanto de causas necesarias como contingentes para dirigir el universo a su fin[369], y lo fortuito y causal hallan también su lugar en el plan divino[370]. Más adelante en esta investigación podremos discutir con mayor detalle estos rasgos de la filosofía de Santo Tomás y las consecuencias que ellos revisten para una eventual integración del hecho evolutivo.

---

omnia subdantur, tamen in Scripturis sacris specialiter ei hominum cura attribuitur: secundum illud Psalmi 8-5: quid est homo quod memor es eius? Et I Cor. 9-9: nunquid Deo cura est de bobus? Quae quidem ideo dicuntur, quia de humanis actibus Deus curam habet non solum prout ad speciem pertinent, sed etiam secundum quod sunt actus personales». *C. G.*, III, c. 113, nn. 6, 7.

365 Cfr. *C. G.*, III, c. 17, n. 2.

366 «Non est autem ei quod praemissis rationibus est ostensum contrarium, quod omnes partes universi ad perfectionem totius ordinantur: sic enim ad perfectionem totius omnes partes ordinantur, inquantum una deservit alteri. Sicut in corpore humano apparet quod pulmo in hoc est de perfectione corporis, quod deservit cordi: unde non est contrarium pulmonem esse propter cor, et propter totum animal. Et similiter non est contrarium alias naturas esse propter intellectuales, et propter perfectionem universi: si enim deessent ea quae requirit substantiae intellectualis perfectio, non esset universum completum». Cfr. *C. G.*, III, c. 112, n. 8.

367 Cfr. *C. G.*, III, c. 73, n. 3.

368 Cfr. *C. G.*, III, c. 77, n. 3.

369 Cfr. *C. G.*, III, c. 72, nn. 1-3; *S. Th.*, I, q. 22, a. 4, co.

370 Cfr. *C. G.*, III, c. 74, nn. 4-6.

Capítulo 2
El viviente corpóreo en evolución. Las teorías evolutivas modernas y contemporáneas

2.1. Los antecedentes de la idea de la evolución

Recapitular las líneas generales de la historia de la idea de la evolución nos enfrenta de inmediato con una primera dificultad, pues las diferentes teorías y modelos no nos ofrecen una mirada del todo coincidente acerca de lo que es en definitiva la evolución de los vivientes. Por nuestra parte, consideramos que tras esta pluralidad conceptual, real y legítima por lo demás, subyace una intuición común, cual es que en el curso de la historia de nuestro planeta, unas formas vivientes han surgido a partir de otras. Entendemos que esta formulación exige toda una gama de precisiones, muchas de las cuales esperamos aportar en el curso de esta investigación. Para los efectos de esta introducción, no obstante, nos limitamos a comentar dos aspectos que nos parecen relevantes. En primer lugar, cuando empleamos el término «formas vivientes» lo hacemos en un sentido general para designar tipos o clases de seres vivos. Se podría utilizar en su lugar la expresión más técnica de «especie» o alguna otra categoría admitida por la sistemática moderna, pero eso nos obligaría a definir qué es una especie o una categoría taxonómica, tema que como tendremos la ocasión de comentar más adelante, supone más de una dificultad. En efecto, en sus inicios, y al menos hasta la publicación de la sexta edición de *On the Origen of Species*, la clásica obra de Charles Darwin, las ideas e hipótesis que aludían a lo que hoy entendemos como evolución eran catalogadas como «transformistas»[371]. La etimología de esta palabra expresa la idea de

[371] Cfr. J. Gayon, «From Darwin to today in evolutionary biology», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press,

una sucesión de formas, y en ese sentido, nos parece incluso preferible a la voz «evolución», más ambigua y polisémica[372]. Con todo, la adopción de este último término por parte de los especialistas, primero, y de los legos, después, ha llegado a fijar su uso en el vocabulario contemporáneo, y ello hasta tal punto que su sustitución parece una empresa inútil.

La segunda precisión que hacemos en relación a nuestra formulación de la idea de la evolución se refiere a su concisión. Ciertamente, se nos podría objetar el no haber incluido en ella una mención a la noción de un antepasado común, al papel seleccionador del ambiente o a la complejidad creciente de las formas vivientes, por ejemplo, tres elementos bien presentes en las discusiones contemporáneas acerca de la cuestión. Según veremos en las páginas que siguen —y este es uno de los propósitos de este capítulo—, tales añadidos no forman parte de la idea misma de la evolución del viviente, sino más bien de su conceptualización en el marco de algunas teorías. Así, por ejemplo, es perfectamente posible pensar, al menos en términos hipotéticos, en una evolución que no se remonte a una forma viviente única, sino a una diversidad de formas primigenias. No han faltado tampoco los ejemplos (y algunos son bastante recientes, de hecho) de modelos que proponen una idea de evolución descendente o degenerativa. Y también es factible suponer una evolución que no obedezca a factores externos al viviente mismo, sino a procesos intrínsecos a su misma constitución.

El elenco de antecedentes que esbozamos en esta primera sección no pretende la exhaustividad, ni mucho menos abarcar la integridad de la obra de cada uno de los autores que se mencionan; nuestro propósito, en cambio, es ofrecer un contexto histórico acerca del itinerario que ha seguido la idea de la evolución biológica, incluyendo además algunos comentarios acerca del desarrollo de la taxonomía y la sistemática, ámbitos de la investigación biológica que de modo indirecto también preparan el camino para el advenimiento de las teorías evolutivas modernas y contemporáneas.

New York, 2003, pp. 242-244. También resultan ilustrativos los comentarios, en este mismo volumen, de E. Sober, «Metaphysical and epistemological issues in modern Darwinian theory», p. 274.

372 El término en cuestión es utilizado para designar un cambio gradual o el despliegue de una cosa, y a la vez, una transformación, y esto tanto en el idioma español como en el inglés. Cfr. Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 21ª edición, Talleres gráficos Brosmac, Madrid, 1998, p. 655; J. Gutiérrez Cuadrado (coord.), *Diccionario de Salamanca de la lengua española*, Santillana S. A. y Universidad de Salamanca, Madrid-Salamanca, 1996, p. 687; E. McKean (ed.), *The New Oxford American Dictionary*, 2ª edición, Oxford University Press, 2005, p. 586.

2.1.1. La taxonomía clásica

Se ha dicho que la idea de la evolución no es una novedad en la historia del pensamiento[373]. Para respaldar tal afirmación, se suelen mencionar algunos atisbos en la China antigua y medieval[374], otros en la antigua Grecia[375]

[373] Cfr. C. J. Alonso, *Tras la evolución: panorama histórico de las teorías evolucionistas*, Eunsa, Pamplona, 1999, p. 13.

[374] Se cita frecuentemente un pasaje del libro *Chuang Tzu*, escrito por el célebre taoísta Chuang Chou en el siglo IV a. C., como la primera afirmación directa de una transformación evolutiva en los vivientes. Needham ha traducido el fragmento del siguiente modo: «All species contain [certain] germs [*chi*, minuts seeds]. These germs, when in water, become *chüeh* [minute organisms]. In a place bordering on water and land they become [lichens or algae, like what call the] 'clothes of frogs and oysters'. On the bank they become *ling-hsi* [probably a kind of plant]». C. A. Renan, *The Shorter Science and Civilisation in China: an Abridgement of Joseph Needham's Original Text*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978, p. 101. A este antecedente se pueden sumar otros posteriores, tales como el de Wang Chung en el siglo I y algunas figuras medievales vinculadas a la escuela neoconfuciana, entre los que se puede mencionar a Shao Yung y Shen Kua, entre otros. Cfr. V. C. Sanz, «Darwin: de dónde y adónde. Antecedentes y consecuencias del pensamiento evolucionista», *Endoxa* 2010, 1 (24), pp. 25-26.

[375] Una lectura algo descontextualizada ha pretendido ver en las cosmogonías de Anaximandro de Mileto, Empédocles de Acragante y Demócrito de Abderra el germen de lo que hoy denominaríamos como una idea evolutiva acerca de los vivientes. A decir verdad, en algunos de los fragmentos que nos han llegado de estos autores, y de la literatura doxográfica relativa a ellos, hay ciertos indicios que apuntarían a una concepción dinámica del cosmos; su marco histórico, sin embargo, y ante todo la parcialidad de los registros de que disponemos, dificultan la valoración y la interpretación de muchos de estos pasajes, y llaman a la cautela a la hora de calificarlos como un verdadero antecedente de las teorías evolutivas tal y como hoy las comprendemos. Para una revisión de los textos y de las exégesis de que ellos han sido objeto, cfr. C. Osborne, «Empedocles recycled», *The Classical Quarterly (New Series)* 1987, 37 (01), pp. 24-50; J. Barnes, *Los Presocráticos*, trad., E. Martín, Ediciones Cátedra S. A., Madrid, 1992, p. 33; G. S. Kirk, J. E. Raven, M. Shofield, *Los filósofos presocráticos: historia crítica con selección de textos*, trad. J. García, 2ª edición, Gredos, Madrid, 1994, pp. 154, 208-211; P. Kingsley, «Empedocles' Two Poems», *Hermes* 1996, pp. 108-111; J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, pp. 50-68; F. Ayala, «In William Paley's shadow: Darwin's explanation of design», *Ludus Vitalis* 2004, 12 (21), p. 58; C. J. Vamvacas, *The Founders of Western Thought –The Presocratics: a Diachronic Parallelism between Presocratic Thought and Philosophy and the Natural Sciences*, Springer Netherlands, Dordrecht, 2009, p. 40.

y también algunos en el Medioevo latino[376] y árabe[377]. Se trata, en general, de desarrollos todavía muy incipientes y aislados, que difícilmente cabría contar como auténticas perspectivas evolutivas. Mucho más relevante, en cambio, resulta el trabajo taxonómico de tres figuras cuya autoridad ejercería un profundo impacto en la historia de la biología

[376] Hay quienes han visto en el pensamiento de San Agustín de Hipona, y también de algunos autores medievales, como Thierry de Chartres, la prefiguración de una idea de la evolución biológica, juicio que no compartimos. En el capítulo 7 justificaremos más detenidamente nuestra postura. Para los efectos del tema en discusión aquí, en cambio, resulta más relevante la figura de San Alberto Magno, que además de una ingente labor descriptiva y clasificatoria en zoología y botánica, aborda abiertamente el problema que supone la relación existente entre las variedades silvestres y cultivadas de las plantas. Para dar cuenta del fenómeno, el autor hipotetiza que algunos vegetales tienen la capacidad de transformarse (*transmutatio*) en otras. Así, enumera cinco tipos diferentes de transformación, que en algunos casos no implicarán más que modificaciones accidentales, en tanto que en otros el proceso implicaba la corrupción de una forma substancial y la generación de otra, como acaecía cuando brotaban álamos en el lugar donde había sido talado un roble o como cuando surge muérdago a partir de un árbol enfermo. Por de pronto, debemos señalar que, a pesar de lo sugerente que pueda resultar esta dimensión de la especulación de San Alberto, ella se sitúa en un horizonte acotado, que en ningún caso llega a constituir algo así como un enunciado general. El fin perseguido es explicar los cambios que les suceden a ciertos tipos de plantas, pero no reconstruir una historia del viviente vegetativo, ni mucho menos, del viviente corpóreo en toda su amplitud. Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, pp. 236-239; M. W. Tracz, «Albertus Magnus and the animal stories: a medieval anticipation of recent developments in Aristotle studies», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 2014, 87, pp. 103-113.

[377] En contraste con lo que ocurre con otras áreas del saber, las contribuciones originales del pueblo árabe medieval en biología son más bien acotadas, quizá debido a un apego excesivo a la autoridad clásica. En zoología, en particular, la mayor parte de las obras de este tiempo y lugar corresponden a una mixtura de citas de fuentes clásicas —especialmente de Aristóteles— y datos procedentes de la literatura paradoxográfica. En botánica el enfoque práctico adoptado continúa la tendencia predominante entre los medievales, que vierten la mayoría de sus aportaciones en tratados de agricultura y medicina. En relación al problema de la evolución del viviente se suelen citar algunos obscuros e imprecisos pasajes de la obra *Kitäb fi tahqiq mal i-lhind*, del erudito Al-Bïrünï. También se habla de una tesis evolutiva, supuestamente presente entre los miembros de la secta Ihwan as-Safa, del siglo X, en la cual se sostendría una *scala naturae* semejante a la aristotélica, pero en clave transformista. Si bien no podemos negar que tales ideas hayan surgido aquí y allá en el seno del mundo islámico, se trata de brotes absolutamente aislados y que, por lo mismo, no son objeto de una depuración ni de un tratamiento formal y preciso. Más importante aún, no parece ser que estas ideas hayan ejercido un efecto discernible en Occidente. Y es en Occidente, y no en otra parte, donde las modernas teorías evolutivas han germinado y adquirido su fisonomía actual. Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, pp. 194-211.

en general. Nos referimos a Aristóteles de Estagira, Teofrasto de Eresos y Dioscórides de Anazarba.

Solo por su trabajo descriptivo y recopilatorio, Aristóteles ya merece una mención en la historia de la biología[378]. Al catastro de cerca de quinientas cuarenta variedades diferentes de animales por él descritas solo se le habrían de hacer modificaciones menores durante los siglos siguientes, refleja del peso que ejercía su autoridad sobre las generaciones de estudiosos. Más difícil de valorar, en cambio, resulta su aporte propiamente taxonómico y clasificatorio, lo cual explica la diversidad de juicios que esta arista de su trabajo suscita[379]. De los varios textos en que Aristóteles trata la cuestión, uno, contenido en la obra *Historia animalium*, retoma (aunque sin citar a Demócrito) la clasificación de animales con y sin sangre, antecedente de la moderna división de vertebrados e invertebrados; se trata, en todo caso, de un texto de carácter más bien exploratorio, en el que el filósofo va intercalando observaciones etológicas, morfológicas y ecológicas —algunas muy interesantes, por cierto— sin un programa ni un esquema del todo definido y discernible[380].

---

[378] El mismo Charles Darwin afirmó en una carta que respecto del griego, dos figuras tan admiradas por él, como Linneo y Cuvier, parecían «*mere school-boys*». Para una exposición detallada del asunto, cfr. A. Gotthelf, «Darwin on Aristotle», *Journal of the History of Biology* 1999, 32 (1), pp. 3-30. O'Rourke ofrece un recuento bastante pormenorizado de las opiniones favorables de biólogos y científicos en general respecto de la contribución de Aristóteles a la biología, en la que no puede obviarse, por supuesto, el aporte propiamente biofilosófico; adicionalmente, el autor presenta un elenco de descargos frente a las críticas de aquellos que resienten algunos aspectos de la propuesta aristotélica respecto del viviente. Cfr. F. O'Rourke, «Aristotle and the metaphysics of evolution», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (1), pp. 3-59. Entre las obras de Aristóteles vinculadas con tópicos de índole biológica, algunas de las cuales ya hemos mencionado, puede citarse *Historia animalium*, *De partibus animalium*, *De generatione animalium*, *De anima*, *De incessu animalium*, *Motu animalium*, *Parva naturalia*, *De sensu et sensato*, *De memoria et reminiscentia*, *De somno et vigilia*, *De insomnis*, *De adivinatione per somnum*, *De longitudine et brevitate vitae*. Cfr. A. Marcos, *Aristóteles y otros animales: una lectura filosófica de la biología aristotélica*, Promociones y Publicaciones Universitarias S. A., Barcelona, 1996, pp. 23-39; D. M. Balme, «The place of biology in Aristotle's philosophy», en: A. Gotthelf, J. G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pp. 9-20.

[379] Para un ejemplo de dos valoraciones en buena medida opuestas en relación a este aspecto de la investigación aristotélica, cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 238; J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, p. 102.

[380] Cfr. Aristóteles, *Historia animalium* I, 1 (Bk 487a 10).

En su obra *De generatione animalium* Aristóteles entrega una clasificación más consistente de la variedad zoológica, perfilada sobre la base de dos características fundamentales de los animales, a saber, su grado de calor y humedad, de una parte, y la perfección de las crías al momento del nacimiento, de otra[381]. A estas cinco categorías, Aristóteles habría de agregar una sexta en un pasaje posterior, correspondiente a los testáceos, animales que a su juicio no copulan y que serían más bien el resultado de un proceso de generación espontánea[382]. Pero más allá de los detalles de la sistematización, nos interesa subrayar un hecho metodológico que podría contribuir a una correcta ponderación del mérito y la originalidad que encierra la tentativa del autor. Unas líneas antes del texto citado, Aristóteles introduce una breve consideración acerca de los criterios que se deben tener en cuenta a la hora de erigir una clasificación de los animales; en su análisis, descarta la utilización del número de pies y en general de los órganos de la locomoción como base de su distinción, y estipula los dos principios antes indicados. Si bien se podría criticar la arbitrariedad o el carácter apriorístico de la estrategia de Aristóteles, no se puede obviar que, al menos en este pasaje, la sistemática obedece a una lógica que supera el nivel de lo meramente instrumental.

Teofrasto de Eresos conoció a Aristóteles en la Academia y se convirtió junto a Eudemo de Rodas en uno de sus discípulos más destacados, llegando a sucederlo al frente del Liceo tras su muerte. De su obra, son solo dos textos de botánica los que se han conservado: *De historia plantarum* y *De causis plantarum*[383]. En ellos establece una clasificación en cuatro grupos, incluyendo los árboles, los arbustos, los subarbustos y las hierbas, que fue aceptada con leves modificaciones por muchos naturalistas, incluso más allá del Renacimiento[384]. Aunque no le da un valor como elemento de sistematización, Teofrasto reconoce la existencia de árboles de hoja perenne y de hoja caduca (los perennifolios y caducifolios de la nomenclatura actual), y diferencia las monocotiledóneas de las dicotiledóneas. De entre los más de quinientos nuevos tipos de vegetales que Teofrasto describe, se cuentan no solo plantas de la flora local sino también de otras zonas de la Tierra, incluyendo el algodonero, la higuera india, el pimentero, el cinamomo, la mirra, el incienso y el silfio. Si bien en la elaboración de su taxonomía se distancia de los usos de su época, que solían anteponer

381 Cfr. Aristóteles, *De generatione animalium* II, 1 (Bk 732b 15).

382 Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, p. 111.

383 Ibídem, pp. 113-114

384 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 239.

los discernimientos prácticos y utilitarios a los observacionales, eso no le impide introducir, con empeño enciclopédico, tópicos vinculados con la agricultura, la arboricultura e incluso las aplicaciones técnicas de los productos derivados de los vegetales[385].

Una vez ocurrida la muerte de Alejandro, el año 323 a. C., adviene la previsible fractura del territorio; de esta secuela emerge Alejandría como un nuevo centro cultural, lo cual marcaría la primera etapa del así llamado Período Helenístico[386]. A pesar de lo rutilante del Museo y de la Biblioteca que fundara Ptolomeo Soter (probablemente aconsejado por el discípulo de Teofrasto, Demetrio de Falero), y de las muchas figuras de renombre que logró captar, lo cierto es que el espíritu que pone en marcha los esfuerzos de los sabios de esta fase de la historia dista mucho del que animaba a sus predecesores. La autoridad que se le atribuye a las obras de los clásicos es tal que en muchos casos se les considera como definitivas; más que la indagación e investigación, por ende, es la recopilación, estudio y clasificación de la historia del pensamiento la tarea por abordar, y a ello consagran sus esfuerzos[387]. Roma hereda en buena medida esta disposición de ánimo, lo cual sumado a la necesidad práctica de contar con un recuento cabal del saber, da origen al género literario de la enciclopedia, que halla en la monumental *Naturalis historia*, de Cayo Plinio Segundo, apodado como Plinio el viejo, una de sus realizaciones más logradas.

Para los fines de nuestra investigación, empero, no serán los enciclopedistas romanos sino Pedanio Dioscórides de Anazarba (siglo I) quien amerita un comentario más detenido. Su autoridad en materia de botánica llegó a rivalizar en la Edad Media con la de Teofrasto, y ello tanto entre cristianos como entre los árabes[388]. Médico de profesión, sirvió en el ejército imperial de Claudio y de Nerón en el primer siglo de nuestra era, lo que le permitió realizar extensos viajes y tomar contacto con una flora desconocida por buena parte de sus contemporáneos. Se le han atribuido una diversidad de obras, pero la única que procede con seguridad de su pluma es la titulada *Peri Hyles Iatrikes* (a la que también se le conoce como «Plantas y Remedios Medicinales»), que pasó a constituir la obra de farmacología por excelencia hasta bien entrado el Renacimiento[389]. En ella el autor vierte con meticulosidad sus observaciones, que incluyen más

385 Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, pp. 116-117.

386 Ibídem, p. 119.

387 Ibídem, pp. 120-121.

388 Ibídem, p. 140.

389 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 239.

de seiscientos tipos diferentes de plantas, con sus respectivos usos medicinales; además, se refiere la utilidad terapéutica de productos obtenidos de cuarenta y siete animales, así como remedios minerales y substancias alcohólicas, entre otros tópicos[390]. Con respecto a las plantas, tema que ocupa la mayor parte de la obra señalada, Dioscórides suele introducir en sus descripciones los sinónimos griegos y extranjeros del nombre con que las denomina, a lo que sigue una mención del hábitat, la morfología e incluso el olor y sabor de los especímenes, cuando lo cree necesario; finalmente, señala cómo deben tratarse los principios medicinales obtenidos de la planta y sus aplicaciones terapéuticas específicas. Este talento analítico, sin embargo, no tuvo un paralelo en su capacidad sistemática, pues como lo hemos ya mencionado, el suyo es ante todo un catálogo de farmacopea, en el cual los elementos de botánica desempeñan un papel más bien instrumental.

2.1.2. La renovación de la taxonomía en el Renacimiento

Las obras de la Antigüedad, aun cuando enriquecidas por muchas observaciones, llegarían hasta el Renacimiento provistas de una coraza de autoridad que amenazaba con anquilosar nuevos progresos. Pese a no ser su propósito explícito, sería Otto Brunfels, un monje cartujo convertido al protestantismo, quien daría inusitado impulso al esfuerzo descriptivo y sistematizador de las formas vivientes. Incitado por el rotundo fracaso de su cometido, cual era la identificación de las plantas del Valle del Rin en base al registro de Dioscórides, y llevado más por su ingenuidad que por un afán innovador, se decidió a formar su propio herbario. De este ejercicio habría de nacer su gran obra *Herbarum vivae eicones*, publicada en 1532[391]. Sus cientos de grabados muestran una flora nueva, a pesar de que el texto de las leyendas sigue inmerso en la tradición imperante, lo que explica la extraña inadecuación entre unas y otras. Esta labor, más de caracterización que de clasificación, pero valiosa a fin de cuentas, es continuada por otros botánicos alemanes, tales como Gerónimo Bock, Leonhard Fuchs y Valerius Cordus, que colectivamente han sido denominados —quizá sin mucha justicia— como los «padres alemanes de la botánica»[392].

---

390 Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, p. 130.

391 Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 8-9.

392 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 241.

El desafío planteado a la clasificación tradicional de las plantas arrecia-ría con el descubrimiento de América y con la exploración pormenorizada del continente asiático, que traería consigo una expansión impensada en el catastro de variedades vegetales conocidas. Ya para 1625, el suizo Caspar Bauhin había clasificado seis mil tipos de plantas, y para finales de siglo el recuento se elevaría a dieciocho mil[393]. Figuras destacadas en esta gesta serían los médicos españoles Francisco Hernández y José de Acosta y los portugueses García Da Orta y Cristóbal Acosta, aquellos por su trabajo en el continente recién descubierto, estos por sus hallazgos botánicos en Asia[394]. Las embarcaciones que retornaban a los principales puertos de Europa traían consigo valiosos cargamentos de semillas, raíces o ejemplares vivos del maíz, el café, el tomate y la papa, que habrían de contribuir a alimentar a una creciente población europea. A estas alturas, la parcialidad de las sistematizaciones de Teofrasto y Dioscórides era ya manifiesta, lo cual llevaba aparejado el colosal reto de someter toda esta biodiversidad a un ordenamiento racional.

Quien asume este laborioso desafío sería el médico y profesor italiano Andrea Cesalpino en sus obras *De Plantis*, de 1583, y *Quaestiones peripateticae*, de 1588, cuya influencia alcanzaría al mismo Linneo a través de las referencias proporcionadas por el botánico Joachim Jung[395]. Al asumir que las propiedades medicinales de las plantas se refieren al orden accidental, y que por ende no tienen cabida en un sistema taxonómico, Cesalpino muestra un talante más próximo al de Teofrasto que de Dioscórides. Inspirado en la filosofía aristotélica, y tomando de ella la relevancia, para la vida vegetativa, de las operaciones nutritiva y reproductiva, el italiano basa su orden clasificatorio en los órganos que a su juicio toman parte en tales actos. Siguiendo estos principios, el autor clasifica las plantas en leñosas y herbáceas, según sea la estructura de su tallo (que en su esquema fisiológico era el responsable de generar la materia reproductiva), procediendo a subclasificaciones según la apariencia de su raíz (la conductora de la materia nutritiva) o de la semilla[396].

La zoología, algo rezagada por respecto a la botánica, también experimentó un nuevo impulso durante el siglo XVI. Digno de mención es el médico suizo Conrad Gessner, quien en los cinco volúmenes de su *Historia*

---

393 Ibídem, p. 243.

394 Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 88-89.

395 Cfr. A. Mieli, *La ciencia del Renacimiento. Matemáticas y ciencias naturales*, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1952, pp. 193-200.

396 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 242.

animalium, publicado entre 1551 y 1587, supo exponer todo el conocimiento que hasta la fecha se tenía acerca del reino animal. Apariencia, anatomía, ambiente, conductas y psicología encuentran cabida en su catastro, e incluso se da tiempo para exponer el papel que a cada tipo de animal le corresponde en la literatura o en los usos del lenguaje. La sistematización, en cambio, no recibe mayor atención en la obra de este autor, que se limita a reproducir el clásico ordenamiento aristotélico o bien a exponer sus hallazgos y observaciones según el orden alfabético[397]. En un programa de horizontes igualmente vastos, aunque con sus propios matices, se embarca el naturalista italiano Ulises Aldrovandi, cuyo resultado es una obra monumental, en diez tomos, publicada en gran parte en forma póstuma. No es el último de sus méritos el haber incluido una completa sección dedicada a los insectos, cuya inmensa variedad ya comenzaba a cobrar protagonismo por aquellos años en el seno de la biología[398]. Aunque de menos renombre, Pierre Belon también ha pasado a los anales de la historia de la biología, en parte por los datos que aportó a Gessner y también por su destacado trabajo en el ámbito de la ornitología, que supo enriquecer con la descripción de las variedades de aves que conoció en sus numerosos viajes y que además clasificó en una sistemática original. Notable morfólogo, Belon llevó a cabo estudios de anatomía comparada del hombre y las aves, y realizó investigaciones en algunas variedades de cetáceos, que identificó como pulmonados[399]. Estos trabajos acerca de la vida marina, sin embargo, alcanzarían mayor detalle y altura con Guillaume Rondelet, quien supo distinguir acertadamente los vertebrados acuáticos que poseen branquias de aquellos dotados de pulmones, observaciones que enriqueció con algunos experimentos fisiológicos simples aunque de gran interés, mediante los cuales demostró que los peces encerrados en recipientes con agua pero sin acceso al aire se asfixian; adicionalmente, este ictiólogo descubrió la vejiga natatoria de los peces teleósteos e hizo algunas observaciones acerca del desarrollo embrionario en peces que por aquellos años resultaron abiertamente adelantadas[400].

---

397 Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 46-51; A. Mieli, *La ciencia del Renacimiento. Matemáticas y ciencias naturales*, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1952, pp. 205-210.

398 Ibídem, pp. 210-214.

399 Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 89-90.

400 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 246.

De todos los naturalistas de las décadas inmediatamente precedentes a Linneo, es probablemente el inglés John Ray quien más contribuyó en la línea de generar una sistemática de las formas vivientes. Junto al zoólogo Francis Willughby acometió la tarea de describir y clasificar la flora y fauna del continente europeo; la muerte de este último obligó a Ray a asumir él solo la empresa, que a pesar de sus dificultades supo llevar a término[401]. Tras la taxonomía elaborada por este autor se esconde el afán por establecer una clasificación natural (en contraste con las sistematizaciones convencionales, de puro valor lógico), mediante la cual los vivientes pudieran ser reunidos y compendiados según las propiedades estables que se constaten en cada grupo a lo largo de generaciones sucesivas[402]. Siguiendo este principio, en su *Methodus plantarum nova* (1682) Ray distingue las especies sobre la base de un criterio genético, pues aunque admite excepciones, sostiene la estabilidad de la especie como concepto pivotal. Los frutos de sus disquisiciones son conocidos. En los tres tomos de su *Historia generalis plantarum*, publicada en las postrimerías del siglo XVII, describió más de dieciocho mil seiscientas especies de vegetales, y entre sus logros propiamente sistemáticos se cuenta la distinción entre mono y dicotiledóneas, y el reconocimiento de las algas, los hongos, los líquenes, los musgos y las hierbas como grupos independientes[403].

Como si lo anterior fuese poco, Ray gestó una obra zoológica cuya envergadura rivaliza con sus aportes a la botánica. Al comportamiento reproductivo añadió características anatómicas y fisiológicas como sustento de un pulcro ordenamiento, que lo llevó a conclusiones que por aquellos años parecían cargadas de osadía. Así, no dudó en restar a los murciélagos del grupo de las aves, y otro tanto habría de hacer con el hipopótamo, el castor y la foca, respecto de los peces. Haciendo gala de una independencia de pensamiento poco usual, rechazó la doctrina de la generación espontánea y sostuvo abiertamente que los fósiles no correspondían a ostentosos juegos de la naturaleza, sino a restos petrificados de vivientes, algunos de ellos extintos[404]. Teólogo de profesión, y aunque alejado del anglicanismo en que había sido formado, Ray siguió siendo hasta el final de sus días un hombre de profunda religiosidad, que vierte en su obra *Wisdom of*

401 Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, p. 61.

402 Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 149-150.

403 Cfr. A. Serafini, *The Epic History of Biology*, Plenunm Publishing Corporation, New York, 1993, pp. 127-128.

404 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 247.

God (1691), verdadero tributo al Creador del orden finalizado que este estudioso contemplaba en el mundo natural[405].

2.1.3. Carlos Linneo, el genio sistematizador

Carlos Linneo nació en Suecia, en el seno de una familia pobre[406]. A los 23 años, y cuando todavía cursaba sus estudios de Medicina en la Universidad de Upsala, publica su opúsculo *Preludia sponsaliorum plantarum*, en el cual retoma y desarrolla la tesis de la sexualidad de las plantas, que Zaluziansky y Camerarius habían propuesto con anterioridad, pero que no gozaba de mayor aprobación en los círculos académicos y que fuera de ellos permanecía casi ignorada[407]. Esta primera obra de juventud es bien recibida en los círculos de naturalistas, y gracias a ella la Sociedad Científica de Upsala le encomienda al joven estudiante la realización de una expedición a la región desértica de Laponia, con el fin de estudiar la vegetación y la fauna locales[408]. El periplo, emprendido el año 1732 y que le significó recorrer más de siete mil kilómetros, arrojó abundantes frutos, incluyendo la descripción de variedades de plantas y animales no registrados hasta ese momento.

Más importante que aquello, sin embargo, fue la maduración de un proyecto que desde hacía algún tiempo venía inquietando el espíritu del joven naturalista, y cuyo propósito fundamental era el erigir una nueva taxonomía botánica sobre la base de las características cualitativas y cuantitativas de los órganos reproductores de los vegetales. La exploración, por cierto, le había permitido tomar contacto con nuevas especies de plantas, lo que a su vez le dio la oportunidad de poner a prueba su criterio clasificatorio, con excelentes resultados. Confiado en este primer éxito, y ya de vuelta, Linneo se desplaza a Holanda, en 1735, para finalizar sus estudios médicos y doctorarse[409]. Allí conoce al reputado médico Herman Boerhaave, gracias a cuya recomendación es contratado por el banquero

[405] Cfr. J. Ray, *The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*, William Innys, London, 1714.

[406] Para los pormenores de la biografía de Linneo, cfr. W. Blunt, *Linnaeus: the Compleat Naturalist*, Princeton University Press, New Jersey, 2001.

[407] Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, pp. 248-249.

[408] Cfr. J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, p. 366.

[409] Cfr. R. Fahraeus, *Historia de la medicina*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1956, pp. 654-656.

George Cliffort como superintendente de sus jardines, que incluían una riquísima colección de plantas y animales, muchos de los cuales permanecían todavía sin clasificar. Por espacio de tres años Linneo se dedica al cuidado y estudio de este espléndido repertorio, que da a conocer en su obra de 1737 titulada *Hortus cliffortianus*, en honor a su mecenas[410]. Durante este período, además, comienza a plasmar y aplicar la nueva taxonomía que se había propuesto elaborar, y cuyo programa venía resumido en la docena de páginas que tuvo la primera edición de su célebre *Systema naturae*, aparecida en 1735 a su llegada a Holanda. La concreción de esta tarea le habría de tomar a Linneo cerca de 30 años, y en su 13ª edición, la última publicada en vida del famoso naturalista, estaba compuesta por tres gruesos volúmenes, con un total de mil quinientas páginas[411].

La mirada ordenadora de Linneo se extiende al conjunto de la naturaleza, y se plasma en un sistema grandioso que incorpora los tres reinos conocidos, mineral, vegetal y animal[412]. Los resultados de tan extensa labor son por supuesto desiguales[413]. Sería en el reino vegetal, sin duda, donde los nuevos criterios taxonómicos de Linneo mostrarían toda su ventaja y originalidad. En base a las características de los órganos sexuales, divide a las plantas florales (las fanerógamas) en veintitrés clases, reservando la vigesimocuarta para las carentes de flor visible (las criptógamas). En base a notas ulteriores, tales como la cantidad de pistilos, el número y la forma de las semillas y la disposición de las flores, las clases quedan subdivididas en órdenes, familias, géneros y especies[414]. Pero además de su contribución

---

410 Cfr. J. Heller, «Linnaeus's Hortus cliffortianus», *Taxon* 1968, 17 (6), pp. 663-719.

411 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 251.

412 Cfr. A. Serafini, *The Epic History of Biology*, Plenunm Publishing Corporation, New York, 1993, pp. 146-148.

413 En el ámbito de lo inorgánico, su gran esfuerzo no dio frutos consistentes, en parte debido a lo incipiente del desarrollo de la química, la geología y la mineralogía de aquellos años. El esquema que Linneo despliega en la zoología, por otra parte, retoma muchos de los lineamientos ya trazados antes que él por Aristóteles y John Ray, con sus clásicas distinciones entre vivíparos y ovíparos, y su clasificación de los animales sanguíneos en base a las características de sus sistemas cardiopulmonares. Con todo, debe reconocérsele algunos aportes de valía, como el reemplazo de la categoría de «cuadrúpedos» por la de «mamíferos», dejando así espacio a la incorporación de cetáceos y quirópteros. Cfr. J. A. Allen, «Linnaeus as a zoologist», *Science* 1907, pp. 953-961; D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 254.

414 Cfr. J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, p. 373; D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento*

a la sistemática, Linneo tiene el mérito de haber introducido su conocida nomenclatura binominal. Para tener una idea adecuada de la significación metodológica de este aporte, basta con recordar que hasta el advenimiento del así llamado *Princeps botanicorum* cundía el caos entre los especialistas a raíz de los diversos sistemas de clasificación y de rotulación vigentes, que recurrían en algunos casos a verdaderas descripciones, engorrosas de utilizar y arduas de retener[415]. Basándose en los ensayos precedentes llevados a cabo por otros autores, Linneo reemplaza la terminología caduca con un nuevo léxico, poniendo todo su talento lingüístico y su imaginación al servicio de la tarea nada menor de denominar miles de especies animales y vegetales[416]. Desde ese momento, y hasta nuestros días, dos palabras se utilizan para identificar a cada especie: la primera designa el género, y la segunda distingue la especie dentro de dicho género[417]. Como veremos, este hecho, en principio meramente convencional, no resulta nada indiferente para nuestra investigación.

Tal y como sucedió con Copérnico, Galileo y Newton, que veían en las leyes de la naturaleza y en la asombrosa posibilidad de su expresión cuantitativa una manifestación de la actividad soberana y creadora de la Providencia divina[418], Linneo concibió su propia labor en el marco de una concepción eminentemente teísta[419]. En dicho contexto, las especies taxonó-

hasta promediar el siglo XX, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, pp. 251-252.

415 Desiderio Papp cita el caso del lúpulo común, que en uno de los sistemas vigentes antes de Linneo quedaba consignado como *Convulvulus heteroclitus perennis floribus foliaceis strobili instar*. Ibídem, p. 255.

416 Cfr. J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, pp. 370-371; M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, p. 72.

417 Cfr. A. Davy de Virville, J-F. Leroy, «La botánica», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, pp. 726-727.

418 De estos tres casos, el menos conocido es el de Isaac Newton. Sus abundantes escritos referidos a temas religiosos —que en extensión superan a los que dedica a la física— muestran sus profundas convicciones cristianas, aunque desde una perspectiva muy cercana al arrianismo. Cfr. E. A. Burtt, *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science: a Historical and Critical Essay*, 2a edición (reimpresión), Dover Publications, New York, 2003, pp. 284-291.

419 Cfr. M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, p. 73. Magner ha sostenido que en su correspondencia privada, Linneo parece haber manifestado ciertas dudas de tipo religioso (cfr. L. N. Magner, *A History of the Life Sciences*, 3a edición, CRC Press, New York, 2002, pp. 301-304). Aunque esto pudiera ser así, debe subrayarse el hecho de que se trata de documentos privados y más bien aislados, por lo que toda inferencia queda en el ámbito de la especulación biográfica.

micas quedaban comprendidas como parte del plan eterno y preexistente de la creación, cuyos vestigios podían explorarse mediante la correspondiente tarea clasificatoria[420]. Esta visión, por supuesto, iba aparejada a un explícito fijismo, que lo llevó a concebir cada forma viviente como inmutable, tanto como los pensamientos del Creador. Las variedades obtenidas artificialmente por la agricultura no le hicieron dudar de estos supuestos, lejos de ello, veía tales variantes como simples accidentes transitorios, cuyo estatus no podía compararse con la estabilidad de la especie natural[421].

Mucho más difícil le fue descartar las dudas que le generó el encuentro con una nueva planta, que si bien conservaba muchas de las características de una especie ya conocida, poseía a la vez algunas por completo extrañas. Todavía más enigmática resultaba la capacidad que tal viviente tenía de reproducirse y generar a otros individuos semejantes a sí, en vistas de lo cual tildarlo de mera monstruosidad no parecía una estrategia honesta[422]. Carente de las nociones que la genética moderna tardaría más de un siglo en comenzar a elaborar, Linneo se siente forzado a admitir que no son las especies sino los géneros y las categorías superiores las perennes, y donde se detiene el plan de la creación; aquellas, en cambio, estarían sometidas a los vaivenes del cambio y a los efectos de la hibridación[423]. Se trata, como es claro, de un transformismo timorato, que el sueco, tan dado a las categorizaciones, pero poco amigo de los relatos dinámicos, nunca llegó a

---

420 Comentando el «Sistema de la Naturaleza» de Linneo, afirma Gilson: «La primera impresión que causa esta lectura es la de un sentimiento de la naturaleza intensamente religioso. Las reglas de la clasificación, la idea misma de la ciencia natural, no se separan de los grandes principios de la teología natural legada por la tradición. La forma del texto no es menos sorprendente; cuasi-geométrica o espinosista, con sus llamadas de una definición a otra y, sobre todo para el biólogo, con el aserto inicial de que, después de la creación, no se producen nuevas especies». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 86-87. Véase también P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, p. 210.

421 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 255.

422 Por las características de su tallo y hojas, y por el color y olor de sus flores, el vegetal parecía emparentado con la *Linaria*, pero en la base de la corola había cinco espuelas bien desarrolladas, en lugar de una, anomalía que se perpetuaba en sus semillas. Esto condujo a Linneo a denominar a la nueva variedad como *Peloria*, que en griego quiere decir monstruo. Cfr. J. Rostand, «Los grandes problemas de la biología», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, pp. 640-641.

423 Cfr. J. M. Vera, A. O. Franco, R. R. Gutiérrez, «El darwinismo: una revolución teórica en la biología», *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas* 1981, 4 (6), pp. 143-162.

abrazar en lo hondo de su espíritu[424]. Permaneciendo hasta el final de sus días convencido de la estabilidad esencial de las categorías taxonómicas, el insigne naturalista calla respecto del problema del devenir de las especies, que prefiere dejar en herencia a las generaciones venideras.

Lo dicho no mengua en ninguna medida el relieve de Carlos Linneo como un taxónomo brillante, y probablemente, como uno de los botánicos más distinguidos de que se tenga memoria. Es cierto que no faltan los juicios severos a la hora de aquilatar los logros de un pensador que defendía la hoy insostenible tesis de la fijeza de las formas vivientes[425]. A nuestro modo de ver, tales valoraciones omiten un hecho básico: toda teoría auténticamente transformista, como su etimología nos lo anuncia, sostiene que de una forma de viviente —sea cual sea su definición— se origina otra. Y esto, a su vez, exige la posesión de una idea, aproximada al menos, de cuál o cuáles son esas formas. Es aquí, precisamente, donde se alza la figura de Linneo[426]. Al desarrollar un sistema taxonómico exitoso, y aun sin pretenderlo, este sabio sentaba las bases que llevarían a hombres de otro talante a esbozar las primeras teorías transformistas modernas. Sería de hecho en una sesión de la «Sociedad Linneana» de Inglaterra, justo un siglo después de la publicación de la décima edición del *Systema naturae*, donde se leería el primer borrador de la teoría de la evolución por selección natural que presentaba un naturalista todavía poco conocido: su nombre, Charles Robert Darwin[427].

---

[424] La renuencia de Linneo a admitir la corriente transformista que ya se respiraba en el ambiente tiene un fundamento no solo cosmológico, sino también epistemológico, como lo ha advertido Gilson: «Este punto tenía gran importancia a los ojos de Linneo, pues la inmutabilidad de las especies desde la creación era a sus ojos una condición de la posibilidad misma de la ciencia natural. La antigua noción griega, o al menos platónica y aristotélica, de que no hay más ciencia que la de lo necesario, parece acosar aún el espíritu de Linneo: si las especies varían no hay clasificación posible, y la clasificación de los vivientes es la biología misma: «*Botanica innititur fixis generibus*». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 87-88.

[425] Véase, por ejemplo, las críticas de von Sachs que cita Guyénot. Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, p. 24.

[426] Cfr. D. Buican, *Biologie: histoire et philosophie*, CNRS Éditions, Paris, 2010, pp. 18-19.

[427] Cfr. J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, p. 363; R. Guerrero, «The session that did not shake the world (the Linnean Society, 1st July 1858)», *International Microbiology* 2008, 11 (3), pp. 209-212; B. J. Hawgood, «Sir James Edward Smith (1759-1828) MD FRS, botanist, co-founder of the Linnean Society of London», *Journal of Medical Biography* 2009, 17 (2), pp. 116-119.

2.1.4. Buffon y su monumental historia de la naturaleza

Si el afán de sistematización, encarnado por Linneo, comportaba una visión estática del mundo natural y una perspectiva fundamentalmente analítica en lo metodológico, el intento opuesto pero en definitiva complementario de reconstruir un proceso temporal capaz de dar cuenta de las notas constatables en los seres corpóreos, requería una concepción dinámica del cosmos y el empleo de un enfoque sintético. George Louis Lecrerc, conde de Buffon, es el nombre que en el siglo XVIII asume con perseverancia este reto, llegando a convertirse en un contrapeso de su contemporáneo, el *Princeps botanicorum*, con quien mantuvo una áspera rivalidad[428].

Inicialmente cautivado por los logros que cosechaban las ciencias físico-matemáticas, su camino da un giro cuando a la edad de 31 años es nombrado intendente del jardín del rey[429]. Fascinado por el mundo orgánico que ahora se le presentaba, Buffon vuelca todo su empeño en incluir este ámbito de la realidad en el mecanismo descrito por Newton, cuya extensión —así lo imaginaba el francés— ya no reconocería límites y se constituiría en un auténtico sistema universal[430]. Así comienza a gestarse gradualmente en su mente la idea de reconstruir en una narrativa histórica los diversos estadios del itinerario comprendido entre la configuración del sistema solar y el surgimiento de la especie humana, pasando por la formación de la Tierra y de los reinos mineral, vegetal y animal[431]. El primero de los volúmenes apareció en 1749 bajo el título de *Histoire naturelle*, y estaba consagrado a las teorías y conjeturas acerca del origen de nuestro planeta[432]; la publicación del resto de la obra requirió más de medio siglo, debiendo ser completada por un ayudante de Buffon, quien tras su muerte

[428] Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, p. 212. Para detalles biográficos, cfr. Pierre Gascar, *Buffon*, Éditions Gallimard, Mayenne, 1983; J. Roger, *Buffon: a Life in Natural History*, trad. del francés S. L. Bonnefoi, Cornell University Press, New York, 1997.

[429] Cfr. J. Rostand, «Los grandes problemas de la biología», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, p. 638.

[430] Cfr. M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, pp. 64-69.

[431] Cfr. J. Rostand, «Los grandes problemas de la biología», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, p. 638.

[432] Estas y otras tesis cosmológicas y a ratos también cosmogónicas, fueron desarrolladas y publicadas en 1778 como una obra independiente, ya en la madurez del autor, titulada *Les Époques de la Nature*. Nótese que Buffon contó con la ayuda de muchos colaboradores, entre los que se cuentan, entre otros, Louis Daubenton, Barthelemy Faujas Saint-Fond y Aimé Bexon. Cfr. M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of*

terminaría y daría a conocer el último de los 44 volúmenes (dedicado a la descripción de las serpientes, peces y cetáceos) en 1804[433]. Una dosis inhabitual de tesón —de ahí su conocido aforismo «el genio no es sino una mayor aptitud para la paciencia»[434]— y una notoria capacidad para detectar los aspectos centrales de cada problema, sin por ello descuidar los pormenores del caso, eran requisitos absolutamente imprescindibles para la prosecución de tan magna obra. Buffon hizo gala de ambas cualidades, y a ellas añadió una elevada aptitud narrativa, que le conferiría a la *Histoire naturelle* una elegancia y atractivo literario poco frecuentes en tratados de esta índole, lo cual explica en parte el interés que despertó en todo el mundo culto europeo y las numerosas ediciones y traducciones de que fueron objeto sus muchos tomos[435]. Si bien la recepción de los especialistas fue mucho más fría, y en algunos casos incluso hostil[436], la síntesis histórica del noble francés trascendería las décadas, alcanzando a Lamarck y Darwin en la centuria siguiente.

El enfoque eminentemente histórico de Buffon lo lleva a minusvalorar la labor de los taxónomos, y en especial el de su más ilustre representante, Carlos Linneo, cuyo trabajo, en opinión del francés, no se basaba sino en creaciones artificiales del espíritu humano, que poco y nada dicen de la naturaleza, tal y como existe en la realidad[437]. Adhiriendo a la «teoría de la gran cadena de los seres», postulada por el naturalista y filósofo Charles Bonnet (para quien existía una continuidad desde los minerales hasta el hombre, pasando por todos los eslabones intermedios)[438], Buffon defiende vehementemente la idea de que en la naturaleza no hay categorías sino individuos, cuyas pequeñas y casi imperceptibles transiciones se disponen en una línea que, desde los escalafones ínfimos de los seres más imperfectos, alcanza los niveles superiores y más nobles[439]. El descubrimiento que por

Biology: an Episodic History, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, pp. 90-91.

433 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, pp. 259-260.

434 Ibídem, p. 259.

435 Ídem.

436 Entre sus más enconados críticos se cuenta a Reamur, D'Alembert y al geólogo Guettard, que en una carta le escribía a Buffon: «Aún más bufonadas, mi querido conde, ¿hasta cuándo seguirá usted haciendo el Cyrano de Bergerac?». Ibídem, p. 260.

437 Cfr. P. R. Sloan, «The Buffon-Linnaeus controversy», *Isis* 1976, 67 (3), pp. 356-375.

438 Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, p. 211.

439 «La naturaleza —escribe Buffon— tiene gradaciones desconocidas, y, en consecuencia, no pueden prestarse totalmente a estas divisiones, puesto que pasa de una especie a otra y a menudo de un género a otro con matices imperceptibles; de modo que

esos días tuvo lugar de que los corales y la hidra, a pesar de todas las apariencias, eran animales y no plantas, parecía proporcionar un fundamento empírico a la visión continuista de Buffon acerca del mundo natural[440]. Incluso los reinos que antes parecían nítidamente separados, quedaban ahora comunicados por algunas formas intermedias de vivientes, sellando toda fisura —así lo pensaba Buffon— en el gradualismo de un sistema único e histórico.

Con el pasar de los años, no obstante, las convicciones del aristócrata irían moderándose, en un proceso análogo y especular al que afectaría a Linneo; si este había acabado por aceptar un cierto devenir en el nivel restringido de las especies, reservando la estabilidad para las categorías superiores, Buffon se vio constreñido a admitir la realidad de las especies y los géneros, limitando su nominalismo a los peldaños más elevados de la sistemática[441]. Pero aun con la introducción de estas matizaciones, la mirada del hombre contemporáneo, conocedor de los eventos científicos y culturales que habrían de sucederse en las décadas siguientes, no puede dejar de descubrir una innegable proximidad entre las intuiciones básicas de Buffon y la idea de una evolución biológica. A pesar de ello, lo cierto es que este genial historiador de la naturaleza se muestra más bien renuente a admitir explícitamente lo que todo su sistema, por lo demás, insinuaba vigorosamente[442].

---

hay gran número de especies medias y de objetos semipartidos que no se sabe dónde situar y que debilitan, necesariamente, el proyecto del sistema general». Buffon, *Histoire naturelle générale et particulière*. Citado por E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 87-88. Véase también D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, pp. 260-262.

440 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, pp. 261-262.

441 Ibídem, p. 262. En opinión de Gilson, un motivo que posiblemente llevó a Buffon a respetar la categoría de especie natural fue el hecho del aislamiento reproductivo que muchas de ellas exhiben, tan caro a la biología desde tiempos de Aristóteles. Cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 94-96.

442 Esta actitud ambivalente queda bien ilustrada en el siguiente pasaje: «Si se admite una sola vez que haya familias entre las plantas y los animales y que el asno sea de la familia del caballo, del que no difiere sino por degeneración, se podrá decir también que el hombre y el mono tienen un origen común, como el caballo y el asno; que cada familia, tanto de animales como de plantas, ha tenido un tronco común; e incluso que todos los animales provienen de un solo animal que, en el transcurso del tiempo, ha producido, perfeccionándose y degenerando, todas las rarezas animales. Los naturalistas que con tanta ligereza establecen familias entre los animales y los vegetales no parecen haber entrevisto toda la importancia de tales

Algunos han conjeturado que tras la aparente vacilación que acusa el autor, se escondería el propósito de posicionar subrepticiamente la idea del transformismo, ya bien firmemente asentada en su espíritu. El motivo que lo habría llevado a esconder sus reales convicciones —siempre según esta lectura— fue el intento de evitar ulteriores conflictos con la Iglesia, de los cuales ya había tenido unos cuantos por sus teorías geológicas en relación a la antigüedad de la Tierra[443]. Otros han apelado a un decurso en su itinerario intelectual, que desde un fijismo de juventud habría desembocado en una postura más flexible, aunque todavía no del todo transformista, en sus años de madurez[444]. Sea cual sea la dosis de verdad que llevan consigo estas hipótesis, preciso es reconocer que, aun aceptando un cierto transformismo implícito en la labor histórica de Buffon, este sería ante todo un dinamismo de declive y deterioro más que de perfeccionamiento y novedad, tal y como lo muestran sus dudas respecto a si el burro y el mono no son sino el resultado de la degeneración del caballo y el hombre, respectivamente[445]. Faltaban algunos años, todavía, para que los naturalistas se hiciesen la pregunta inversa, o al menos, para que estuviesen inmersos en un ambiente cultural apto para formularla abiertamente.

Más allá de estas limitaciones y de la evidente caducidad de muchos de los detalles de sus reconstrucciones históricas, la *Histoire naturelle* se constituyó en un legado formidable y en un importante complemento a la clasificación que de modo simultáneo tejía Linneo y su escuela[446]. La

consecuencias, que reducen el producto de la creación a un número de individuos tan exiguo como se quiera». Citado por E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 96-97.

443 Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 344-350.

444 Entre estos se cuenta a Rostand, que en este punto se distancia explícitamente de la interpretación de autores como Guyénot: «Para E. Guyénot no hay duda posible: según él, Buffon declara su verdadera opinión cuando expone la tesis del transformismo generalizado, y si finge rechazarla en definitiva es sencillamente por burla y fingimiento, para evitar la persecución de la Iglesia (…) Mi opinión, lo confieso, es distinta. Yo creo que en el momento en que Buffon escribió esas líneas no había elaborado siquiera su transformismo restringido, y que estaba mucho más preocupado por atacar a los nomencladores que por insinuar con astucia una opinión subversiva». J. Rostand, «Los grandes problemas de la biología», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, p. 644. Véase un comentario ponderado de esta disputa en D. Buican, *Biologie: histoire et philosophie*, CNRS Éditions, Paris, 2010, pp. 24-26.

445 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 1, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975, p. 264.

446 Cfr. P. L. Farber, «Buffon and Daubenton: divergent traditions within the histoire naturelle», *Isis* 1975, 66 (1), pp. 63-74.

sistematización del mundo natural era sin lugar a dudas un requisito ineludible a la hora de buscar en él una inteligibilidad; otro tanto puede decirse del proyecto de elaborar un relato consistente, que trascendiendo la pura descripción y categorización acometiese la tarea de identificar las causalidades que han dirigido, en el curso de los eones, la configuración del universo al estado presente. Las ideas estaban ya sembradas en la cultura, solo hacía falta tiempo y genio para que ellas florecieran y dieran todo su fruto. Será la centuria siguiente la que aportaría ambas cosas.

2.2. Las teorías evolutivas modernas

En las décadas finiseculares del siglo de las luces la idea de una mutabilidad de las especies parecía respirarse en los círculos científicos y eruditos de Europa[447]. Un médico inglés, de nombre Erasmus Darwin, había llegado incluso a esbozar la hipótesis del transformismo, pero a diferencia de su ilustre nieto, gozó de un frío recibimiento por parte de los especialistas, en lo que según algunos influyó el hecho de que su autor no pertenecía al circuito académico oficial de los estudiosos de la naturaleza[448]. El cambio de siglo trae consigo nuevos aires y hombres aptos para recoger y dar forma a estos pincelazos que la centuria precedente no supo integrar del todo.

2.2.1. La teoría lamarckista de la evolución

Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck, le dedicó una parte significativa de su carrera a investigar y sistematizar la flora de su país natal, en medio del anonimato y constantemente asediado por dificultades económicas de toda clase[449]. Cuando ya tenía 50 años, Lamarck es nombrado profesor en el prestigioso Museo de Historia Natural de París, donde se le encarga la abrumadora tarea de clasificar a los animales que, desde entonces, serían conocidos colectivamente como los invertebrados[450]. Convertido de la noche a la mañana en zoólogo, el

[447] Cfr. P. Corsi, «Before Darwin: transformist concepts in European natural history», *Journal of the History of Biology* 2005, 38 (1), pp. 67-83.

[448] Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 332-333; J. Harrison, «Erasmus Darwin's view of evolution», *Journal of the History of Ideas* 1971, 32 (2), pp. 247-264.

[449] Cfr. D. Graur, M. Gouy, D. Wool, «In retrospect: Lamarck's treatise at 200», *Nature* 2009, 460 (7256), pp. 688-689. Para detalles biográficos, cfr. L. J. Jordanova, *Lamarck*, Oxford University Press, Oxford, 1984.

[450] Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977,

naturalista es capaz de elaborar una sistemática verdaderamente admirable de esta numerosísima legión de animales, por la cual Linneo se había sentido escasamente atraído[451]. La consecuencia tangible de estos años de esfuerzo son los siete tomos de su *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, que se publicarían entre los años 1815 y 1822, logro que ya de por sí le ganó un sitial en los anales de la biología moderna[452].

La relevancia de este trabajo, empero, rebasaría con mucho los confines especializados de la taxonomía. En las numerosas contrariedades que le salen al camino en su intento por clasificar a los «animales inferiores» (así se les conocía entonces), y probablemente influido por la lectura de Buffon[453], nuestro autor se siente inclinado a considerar a las categorizaciones como convenciones de valor lógico y utilidad práctica, pero sin un sustento real. La naturaleza solo sabría de individuos y razas, que debidamente alineadas, formarían un registro continuo, vinculado por transiciones casi imperceptibles. Las presuntas separaciones que permiten las clasificaciones del taxónomo no serían sino el resultado de los vacíos que se han producido en esta secuencia lineal a raíz de la desaparición de ciertas modalidades intermedias. La misma noción de especie sufrirá un viraje profundo en el modelo lamarckiano; haciendo caso omiso de la caracterización desarrollada por su colega George Cuvier[454], de clara

p. 158.

451 Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 74-76.

452 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 158.

453 Cfr. E. Mayr, «Lamarck revisited», *Journal of the History of Biology* 1972, *5* (1), pp. 55-94.

454 Georges Cuvier (1769-1832) fue profesor en el Museo de Historia Natural de París, simultáneamente con Lamarck y Saint-Hilaire, sus grandes rivales. Siguiendo la doctrina de Aristóteles, a quien tenía por el máximo representante de la biología, postula que es la forma la noción fundamental y primaria en la comprensión del viviente, la que incluye no solo características morfológicas sino también fisiológicas y funcionales, todas las cuales permanecen estables en una determinada especie. Llevado de esta certidumbre (que veía confirmada por la ausencia de formas intermedias en un registro fósil que conocía como nadie en su tiempo), Cuvier se convierte en un temible defensor de la fijeza de los seres vivos, imponiendo serios obstáculos al avance de la idea transformista que desde Buffon se había comenzado a instalar, de modo asistemático y solapado, entre los eruditos. Parte de su fama la ganó por sus aportes a la anatomía comparada, la que no solo cultivó con excelencia, sino que además convirtió en una disciplina metodológicamente madura y ya desligada de un cierto antropocentrismo que hasta el momento la contaminaba. Este interés por la comparación morfológica, lejos de ser causal, conecta con las categorías epistemológicas del autor, para quien es el cotejo de las formas estables de las especies lo que en la historia natural substituye al experimento. Para un examen de

connotación ontológica, Lamarck llega a concebir dicho concepto en términos de «un conjunto de individuos cuyas diferencias aún no se han vuelto hereditarias»[455].

Desde estas directrices, que en realidad ya circulaban en el ambiente, el autor diseña el esquema de la primera teoría transformista de la modernidad, que da a conocer en un borrador en 1800 y que con el correr de los años se convertiría en la *Philosophie zoologique*, de 1809, una obra fundacional de la biología moderna. En ella, el naturalista sugiere el parentesco y origen común de las distintas clases de vivientes, al menos dentro de cada reino, en un dinamismo ascendente y perfeccionador que permanece inscrito en lo más íntimo de la materia, y en virtud del cual todas las formas vivientes quedan finalmente entrelazadas[456].

Si bien la direccionalidad del transformismo que Lamarck postula es perfeccionadora, a la hora de reconstruir la secuencia aconseja proceder en sentido inverso, es decir, desde lo más conocido a lo menos conocido. Un ejemplo de esta tarea nos la brinda el propio Lamarck al mostrar un descenso gradual en la complejidad de las estructuras anatómicas que caracterizan a los mamíferos, aves, reptiles y peces, y que concluyen en los tipos más rudimentarios de los invertebrados[457]. Desde ahora la tarea del naturalista y del sistemático —sigue Lamarck— no se limitará a la pura clasificación, sino que deberá apuntar a dilucidar la filogenia de las formas vivientes mediante el recurso regresivo antes indicado. Y cier-

su contribución a la paleontología y la historia natural, cfr. J. Lyon, «The search for fossil man: cinq personnages à la recherche du temps perdu», *Isis* 1970, 61 (1), pp. 68-84; Y. Y. Soloviev, «240th anniversary of the birth of Georges Cuvier (1769–1832)», *Paleontological Journal* 2010, 44 (6), pp. 708-712; G. Caponi, «Taxa as types: Buffon, Cuvier and Lamarck», *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 2011, 18 (1), pp. 15-31.

455 D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 161.

456 «Lamarck confiere, pues, actualidad a la idea griega del 'escalafón de la naturaleza', que desde Aristóteles no cesó de acompañar el pensamiento biológico logrando como 'la gran cadena de los seres', en el siglo de la Ilustración, una notable aceptación. Sin embargo, con el enfoque lamarckiano, la antigua metáfora cambia su significado: deja de corresponder a una visión del supuesto orden estático y jerárquico de la naturaleza, para traducir la historia real, genética y morfológica de la vida, la transformación progresiva de sus formas, su marcha perfeccionadora, en una misma dirección de lo rudimentario a lo elaborado, de lo simple a lo complejo. La serie natural así concebida permite, pues, derivar todos los seres los unos de los otros, uniéndolos, a través de los evos, en uno y mismo acontecer dinámico, que complica y enriquece los organismos, merced a una suerte de impulso o fuerza plasmadora, intrínseco a la materia viva». Ibídem, p. 160.

457 Cfr. J. B. de Monet (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. J. González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986, pp. 105-164.

tamente no se contenta con proponer este camino, sino que lo recorre. En su reconstrucción, los primeros vivientes se habrían originado por la acción del calor solar sobre materia inerte presente en la tierra primitiva, en cuyo seno se instauraría la tensión entre dos fuerzas antagónicas, una cohesiva, que tiende a unir las moléculas, y otra disolvente, dada por la energía térmica. Este encuentro belicoso explicaría, en el modelo, una de las propiedades más fundamentales de la vida orgánica, la irritabilidad, en virtud de la cual el organismo puede responder a los estímulos del medio circundante distribuyendo flujos internos y adoptando configuraciones peculiares, de las cuales se originarían las estructuras morfológicas complejas que apreciamos en ellos[458]. Aquellos estímulos del medio serían principalmente de orden biofísico, y de entre los vivientes serán las plantas los que más pasivamente reciben su influjo[459].

Pero es sin duda en el transformismo de las especies animales donde Lamarck llega a formular las aristas más novedosas de su propuesta[460]. Mientras más perfecto un viviente, más activo será su modo de respuesta frente a los factores ambientales, sea cual sea la índole de estos. Esto queda consignado bajo la forma de la primera de las célebres «leyes lamarckia-

[458] Ibídem, p. 78.

[459] «En los vegetales, donde no hay acciones, y por consecuencia no hay hábitos propiamente dichos, grandes cambios en las circunstancias no dejan de producir grandes diferencias en el desenvolvimiento de sus partes. De suerte que estas diferencias desarrollan algunas de tales partes, mientras que atenúan y hacen desaparecer otras muchas. Pero aquí todo se opera por los cambios sobrevenidos en la nutrición del vegetal, en sus absorciones y sus transpiraciones, en la cantidad de calórico, de la luz, de aire y de humedad que recibe entonces habitualmente. En suma, en la superioridad que algunos de los diversos movimientos vitales pueden tomar sobre los otros». Ibídem, pp. 168-169.

[460] Lamentablemente, y desde sus mismos inicios, las ideas lamarckianas han sido objeto de una burda caricaturización por parte de sus detractores, que mediante el hábil recurso a ilustraciones descontextualizadas, han logrado su desfiguración y desprestigio. Cuvier, acérrimo detractor del transformismo en ciernes, fue quien se encargó de inaugurar las arremetidas contra la tesis lamarckiana, aunque debe admitirse que el mismo Lamarck facilitó la campaña difamatoria al escribir algunas hipótesis demasiado osadas. El *Eloge de M. de Lamarck*, escrito por Cuvier, es una buena muestra de esto; en él, el celebérrimo fijista expone con ironía apenas disimulada —aunque sin ninguna tergiversación ni descontextualización— el proceso que según Lamarck condujo a la conformación actual de las aves. En relación a este episodio, comenta Gilson: «Sí, el tono malicioso es de Cuvier. Reconozcamos que este elogio no merece la mala reputación que tiene. Era difícil ocultar las numerosas desventuras científicas de Lamarck en muchos temas; pero Cuvier no descuidó situar la grandeza de Lamarck en su sitio: su invento de la clase de 'animales sin vértebras'; y ha honrado como es de justicia su heroica grandeza humana, su valentía indomeñable y su pasión por el trabajo, todo ello con una mala suerte que le llevó con frecuencia a la miseria». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, p. 108, nota 32.

nas», que estipula que el uso frecuente y sostenido de un órgano lo robustece paulatinamente, mientras que el desuso tiene el efecto contrario, hasta el punto de hacerlo desaparecer[461]. Es el hábito, por lo tanto, el que explica el órgano y no a la inversa[462]. Entre los ejemplos elegidos por el propio Lamarck para ilustrar su argumento, cita el caso de los depredadores, cuyo hábito de hundir sus zarpas en las presas les proporcionó a las mismas una cierta curvatura, que no obstante dificultaba su marcha. En respuesta, el animal tendía a retraerlas, lo que en el decurso del tiempo habría dado origen a las garras retráctiles. Otro tanto habría sucedido con el cuello de la jirafa —uno de los casos más ridiculizados en las simplificaciones que suelen ofrecerse de la teoría lamarckiana—, la lengua del oso hormiguero y las patas de los palmípedos, entre varios más[463]. Nótese, sin embargo, que en Lamarck esta secuencia de cambio, necesidad y hábito no solo puede redundar en una modificación hipertrófica o atrófica de una estructura orgánica, sino que, de ser lo suficientemente prolongada, podría incluso gatillar su surgimiento o desaparición[464]. La primera situación se aplicaría al caso de los rumiantes, que ante la necesidad de un arma natural para el combate y la defensa, y por carecer de una dentadura apta para esos fines, habrían adoptado el hábito de golpear con la cabeza, lo que habría producido la afluencia de sangre a la zona y la formación de los cuernos. Lo contrario habría tenido lugar con los ojos del topo, los dientes de las grandes ballenas y las extremidades de las serpientes[465].

---

461 Cfr. J. B. de Monet (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. J. González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986, p. 175.

462 «No son los órganos, esto es, la naturaleza y la forma de las partes del cuerpo de un animal, lo que da lugar a sus costumbres; es su manera de vivir y las circunstancias en que se han encontrado los individuos de que provienen lo que, con el tiempo, ha constituido la forma de su cuerpo, el número y estado de sus órganos y, en fin, la facultades de que dispone». Lamarck, *Recherches sur les corps vivants*, citado por E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, p. 106. Resulta llamativo el hecho de que todavía exista en Lamarck un vínculo con la concepción clásica del viviente. En efecto, y como lo veíamos en su oportunidad, la primacía del acto por sobre la potencia conduce a Santo Tomás a conceder la prioridad ontológica a la operación por sobre el órgano. Como veremos, con Darwin el orden de la explicación es justamente el inverso.

463 Ibídem, pp. 104-106.

464 «(…) cuando la voluntad determina un animal a una acción cualquiera, los órganos que deben ejecutarla resultan enseguida medidos a ella por la afluencia de fluidos sutiles (del fluido nervioso), que resultan la causa determinante de la acción de que se trata. Una multitud de observaciones prueban este hecho, que ya no es posible negar. De ello resulta que la multiplicación de estos actos fortifica, extiende, desarrolla y hasta crea los órganos que se necesitan». Cfr. J. B. de Monet (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. J. González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986, pp. 189-190.

465 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977,

La segunda ley estipulada por el autor sostiene que si dos progenitores han adquirido, según la modalidad descrita, una cierta novedad orgánica, la trasmitirán a su descendencia y quedará así adscrita a la estirpe[466]. Se trata, como es claro, de la postulación de la herencia de los cambios somáticos adquiridos, que habría de suscitar tantas críticas en los años venideros y que Lamarck defendía con vehemencia[467]. Esas dos leyes, como decíamos, se aplican en proporción directa a la sofisticación morfológica, fisiológica y psicológica de los vivientes, cuyo vértice se encuentra en los animales superiores. A medida que se desciende en esta escala, es la recepción pasiva de los factores biofísicos la que acapara una mayor importancia, situación que encuentra su máxima realización, como lo decíamos, en el reino vegetal. Como tales condiciones ambientales no fueron ni son homogéneas para todos los seres vivos que han existido, el cuadro general que emerge no es el de una línea recta y en ascensión, sino el de un árbol rico en ramificaciones y caminos divergentes, repleto de puntos ciegos y también de algunas regresiones[468]. La cumbre de este progreso histórico es

pp. 163-164. El inconveniente lógico que entraña esta «ley» lamarckiana ha sido expresado con claridad por Gilson: «Lamarck establece sin esfuerzo una mitad de su proposición: la ausencia prolongada de ejercicio de un órgano comporta su atrofia; la evidencia de esta proposición le oculta la inevidencia de su contrapartida positiva: la necesidad de poseer un órgano acaba dándole origen. Se puede seguir el razonamiento hasta la relación de las formas de los órganos con sus costumbres, pero cuando se intenta comprender la relación que hay entre la existencia de los órganos y la de las necesidades que estos satisfacen, no se hace pie». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 106-107.

466 Las palabras que el autor emplea para formular esta ley son las siguientes: «Todo lo que la Naturaleza hizo adquirir o perder a los individuos por la influencia de las circunstancias en que su raza se ha encontrado colocada durante largo tiempo, y consecuentemente por la influencia del empleo predominante de tal órgano, o por la de su desuso, la Naturaleza lo conserva por la generación en los nuevos individuos, con tal de que los cambios adquiridos sean comunes a los dos sexos, o a los que han producido estos nuevos individuos». J. B. de Monet (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. J. González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986, p. 175.

467 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 162; E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 375-376; K. K. Misra, «Philosophie zoologique-200: Lamarck in retrospect», *Science and Culture* 2011, 77 (5-6), pp. 198-207.

468 Debe subrayarse que la imagen del árbol para representar la historia de los seres vivos orgánicos cuenta con algunos precedentes, como el del botánico francés Augustin Augier, que ya en 1801 propuso un diagrama de ese tipo para ilustrar la diversidad del reino vegetal. Además de Lamarck, el geólogo estadounidense Edward Hitchcock empleó también la figura arbórea para reconstruir la historia de la vida. Con todo, debe señalarse que es Lamarck quien primero interpreta dicha

identificado por Lamarck con la aparición del hombre a partir de un simio cuadrúpedo que, llevado por la necesidad y el hábito, habría abandonado la vida arborícola para conquistar sucesivamente la bipedestación, el habla y todas las restantes características que distinguirían al hombre del resto de los animales[469].

La alternancia de éxito y fracaso, celebridad y descrédito, ha marcado la fortuna de la teoría de Lamarck y la recepción algo extremista de que ha sido objeto. En efecto, el olvido en que cae el modelo lamarckiano tras el fallecimiento de su autor daría paso a un brillante redescubrimiento durante la segunda mitad del siglo XIX, que habría de influenciar a una generación de estudiosos, incluyendo al mismo Darwin, como veremos. La entrada en vigor de otras teorías hacia finales del siglo XIX y comienzos del XX, sin embargo, provocaría un nuevo abandono de las leyes y fuerzas generales que, según Lamarck, dirigen el devenir de los vivientes en el transcurso del tiempo. Pero esta situación no tardaría en dar paso a un nuevo rescate de la obra del naturalista francés, esta vez bajo la reformulación elaborada por los estudiosos de Europa y América del Norte, conocida como teoría neolamarckista. Ella presentaría una dura resistencia a las pretensiones del darwinismo de convertirse en la reconstrucción histórica hegemónica en relación al origen y devenir de los vivientes, especialmente durante las dos o tres primeras décadas de la centuria pasada[470]. El enorme progreso experimentado por la genética, no obstante, acabó por inclinar la balanza de las preferencias en favor de la teoría de la evolución por selección natural, que al menos en ese estadio se mostraba más apta para asimilar los hallazgos de la ciencia de la herencia. Y así, nuevamente, el modelo de Lamarck fue relegado al catálogo de las hipótesis superadas y descartadas, al menos durante algún tiempo[471]. Pero hoy los vientos parecen volver a soplar

imagen genealógica desde una perspectiva evolutiva. Cfr. D. J. Archibald, «Edward Hitchcock's pre-Darwinian (1840) 'Tree of life'», *Journal of the History of Biology* 2009, 42 (3), pp. 561-592.

469 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, pp. 164-165.

470 Véase la sección correspondiente en el capítulo siguiente.

471 Gaylord Simpson, uno de los autores más relevantes en la confección de la teoría sintética, valora en estos términos la teoría Lamarckiana, hacia las medianías del siglo pasado: «Su teoría no fue confirmada por los conocimientos adquiridos posteriormente y, ni aun los pocos investigadores que se autodenominan 'neolamarckistas' la siguen en la actualidad. Fue, sin embargo, un intento valiente y, más que eso, abrió el camino a las investigaciones ulteriores e indicó los principales puntos de ataque, por los que, finalmente, se alcanzó el éxito». G. G. Simpson, *El sentido de la evolución*, trad. J. M. Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961, p. 202. Repárese en que aunque el autor no escatima en elogios a la

a favor de Lamarck. Los notables descubrimientos en el ámbito de la epigenética han puesto nuevamente en el centro de la discusión a las viejas leyes de aquel, especialmente a la segunda[472]. Sea que esta situación se perpetúe o que dé paso a un nuevo ciclo de descuido e indiferencia, ello no toca lo sustancial del aporte de Jean Baptiste Lamarck, quien a juicio de algunos merece ser considerado el legítimo padre del transformismo moderno[473].

2.2.2. La teoría de la evolución por selección natural de Charles Darwin

El año 1809, mismo en que Lamarck publica su *Philosophie zoologique*, nace Charles Robert Darwin en Shrewsbury, Inglaterra, en el seno de una familia de prohombres e intelectuales[474]. Quedó ya dicho que su abuelo paterno, Erasmus Darwin, médico y filósofo, había avanzado una conjetura acerca de la mutabilidad de las especies y su común origen en una forma primigenia, que imaginaba semejante a un espermatozoide. Robert, hijo de Erasmus y padre de Charles, también abrazaría la profesión médica, a lo que sumaría algunas actividades como hombre de negocios[475].

Tras un paso nada auspicioso por la Facultad de Medicina de la Universidad de Edimburgo y el Christ's College de la Universidad de Cambridge[476], Charles logró obtener la aprobación de su padre para

---

hora de ensalzar el papel que Lamarck juega en la historia de la biología, todo en su comentario suena a eso: historia, proceso pretérito y superado.

472 Cfr. A. E. Handel, S. V. Ramagopalan, «Is Lamarckian evolution relevant to medicine?», *BMC Medical Genetics* 2010, 11 (1), p. 73; R. Bonduriansky, «Rethinking heredity, again», *Trends in Ecology and Evolution* 2012, 27 (6), pp. 330-336; J. Sandoval, M. Esteller, «Epigenetics and reinventing Lamarck», *Genetic Engineering & Biotechnology News* 2011, 31 (17), pp. 46-49.

473 Cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 109-115.

474 Aquí solo presentaremos los hitos biográficos que se relacionan directamente con la génesis de su teoría de la evolución por selección natural. Para más detalles, cfr. P. Brent, *Charles Darwin: a Man of Enlarged Curiosity*, Harper & Row Publishers, New York, 1981; P. J. Bowler, *Charles Darwin: the Man and His Influence*, Basil Blackwell, Oxford, 1990; J. Bowlby, *Charles Darwin: a New Life*, W.W. Norton & Company, New York, 1990; T. M. Berra, *Charles Darwin: a Concise Story of an Extraordinary Man*, The John Hopkins University Press, Baltimore, 2009.

475 Cfr. M. Prenant, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969, p. 26.

476 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 193. Nótese que Darwin sopesó detenidamente la idea de convertirse en un pastor rural, dedicación que sin duda resulta compatible con sus intereses y su temperamento retraído y sosegado. Respecto de este curioso giro de la historia,

embarcarse como aprendiz de naturalista a bordo del *HMS Beagle*[477]. La travesía se prolongaría por cinco años y tendría un efecto perdurable en Charles Darwin y en su futuro modelo evolutivo[478]. A su regreso, en octubre de 1836, Darwin ya estaba en posesión de una ingente cantidad de observaciones empíricas, a cuyo análisis y clasificación le dedicó buena parte de las décadas siguientes; pero si este acopio de datos era ya de por sí un botín valiosísimo, tanto más lo eran las ideas transformistas que poco a poco se habían emplazado en su inteligencia, aun cuando de un modo todavía asistemático. Poco tiempo después Darwin contraería matrimonio con su prima Emma Wedwood, una mujer de gran cultura y profunda religiosidad, con quien tuvo diez hijos, y cuya enjundiosa dote le dio la posibilidad de dedicarse a sus investigaciones de modo independiente y sin ninguna clase de apremio económico. Juntos se trasladarían en 1842 a una cómoda casa de campo en Down, en las cercanías de Londres, en la cual vivirían el resto de sus vidas y en la que el autor escribiría casi la totalidad de sus obras[479].

---

ha comentado el autor, no sin ironía: «Considerando la ferocidad con que he sido atacado por los ortodoxos, parece cómico que alguna vez pensara en ser clérigo. Y no es que renunciara expresamente a esta intención ni al deseo de mi padre; dicha intención murió de muerte natural cuando, al dejar Cambridge, me uní al Beagle en calidad de naturalista». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, p. 72.

477 Cfr. M. Prenant, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969, p. 29.

478 Puede consultarse el diario escrito por el propio Darwin para conocer la impresión que el itinerario del *Beagle* le produjo (C. Darwin, *The Voyage of the Beagle*, P. F. Collier & Son, New York, 1909). Para un examen de los varios hitos que marcan este viaje, cfr. C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 287-289; F. J. Sulloway, «Darwin's conversion: The Beagle voyage and its aftermath», *Journal of the History of Biology* 1982, 15 (3), pp. 325-396; J. A. Secord, «The discovery of a vocation: Darwin's early geology», *The British Journal for the History of Science* 1991, 24 (2), pp. 133-157; J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, pp. 378-379; A. Moorehead, *Darwin y el Beagle*, trad. M. Crespo, Ediciones Aguazul, Barcelona, 2002, pp. 41-48; P. R. Sloan, «The making of a philosophical naturalist», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 17-39; P. S. Rainbow, «Charles Darwin and marine biology», *Marine Ecology* 2011, 32 (1), pp. 130-134; P. White, «Darwin, Concepción, and the Geological Sublime», *Science in Context* 2012, 25 (1), pp. 49-71.

479 A pesar de una enfermedad crónica de etiología poco clara, Charles Darwin trabajó incansablemente en los más diversos tópicos. Entre sus obras más conocidas de este período, además de las ya citadas, se cuentan *On the Various Contrivancies by which Orchids are Fertilized* (1862), *Variations of Animals and Plants Under Domestication* (1868), *The Expressions of the Emotions in Man and Animals* (1872)

Inicialmente Darwin le dedicó su tiempo a colectar sus observaciones de orden geológico, que eran muchas, y solo después de esto se enfrascó en el problema de la naturaleza animada. Su tarea en esta línea comenzaría con la elaboración de una monografía acerca de los cirrípedos (empresa que le tomaría cerca de ocho años), cuyas formas vivas y extintas supo describir con gran detalle[480]. Simultáneamente, y ya desde 1837, Darwin se dedicaría al desafío mucho más grande de hallar un sentido al cúmulo de datos y hechos consignados durante su viaje alrededor del mundo. Para esta altura, el naturalista ya era un convencido defensor de la veracidad del proceso transformista, pero carecía de lo que hoy solemos denominar como un «mecanismo» de la evolución. Ciertamente, una cosa era saber que las formas vivientes habían experimentado una transformación, y otra muy diferente era ser capaz de dar cuenta, siquiera verosímilmente, de cómo había tenido lugar tal proceso[481]. El modelo lamarckista, con su postulación de la necesidad y el hábito como fuentes generadoras de variabilidad biológica, no satisfacía a nuestro autor[482]. En su búsqueda, Darwin acudió a los criadores de animales domésticos, depositarios de un saber práctico que desde antiguo se venía ejecutando para generar razas con características muy precisas y deseadas[483]; observando su proceder e

y *Insectivorous Plants* (1875), entre varias más. Cfr. M. Prenant, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969, p. 31; C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 57-59. En lo que respecta a la enfermedad de Darwin, véase una hipótesis diagnóstica fundada en F. Orrego, C. Quintana, «Darwin's illness: a final diagnosis», *Notes and Records of the Royal Society* 2007, 61 (1), pp. 23-29.

480 Cfr. A. Love, «Darwin and Cirripedia prior to 1846: exploring the origins of the barnacle research», *Journal of the History of Biology* 2002, 35 (2), pp. 251-289.

481 Resulta claro, por lo tanto —y en esto no hay ninguna intención de nuestra parte de menoscabar su mérito—, que no es Darwin el padre de la idea de evolución, como suele repetirse con tanta soltura en nuestros días, sino el autor de una reconstrucción que postula un modo particular acerca del cómo la evolución pudo haber acaecido. El mismo Darwin no dudó en admitir la prioridad de Lamarck a este respecto: «En sus obras (*Philosophie zoologique*, 1809, e *Historie naturelle des animaux sans vertèbres*, 1815), Lamarck sostiene que todas las especies, incluido el hombre, descienden de otras especies. Principalmente nos prestó el importante servicio de atraer la atención sobre la posibilidad de que todo cambio en el mundo orgánico, así como en el inorgánico, fuera resultado de una ley y no de una intervención milagrosa». Citado por E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 135-136.

482 No ocurría lo mismo, sin embargo, con el segundo aspecto de la teoría de Lamarck, justamente el más criticado hoy en día, el de la herencia de los caracteres adquiridos, cuyo fondo asimiló Darwin en su teoría de la pangénesis, como se discutirá más adelante en esta sección.

483 Cfr. F. Jacob, *La lógica de los viviente*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973, pp. 160-161.

interrogándolos activamente al respecto, el autor se percata de que tal labor, en lo fundamental, descansa en la selección de ejemplares reproductores que posean las particularidades que se busca conservar y/o acentuar. Si se repite esta elección en generaciones sucesivas, se logrará moldear al fin una subraza en la cual las notas perseguidas estarán amplia e intensamente representadas[484]. Si el hombre, con sus recursos limitadísimos y en tiempos comparativamente breves, era capaz de obtener resultados tan notables, ¿por qué la naturaleza no podría haber generado también razas, especies y todas las categorías taxonómicas que el sistemático describe, en el fragor de miles de millones de años?[485]

Había, sin embargo, un inconveniente no menor en el símil propuesto por Darwin: si en el orden artificial era el ganadero o el agricultor el que activamente seleccionaba los accidentes que deseaba conservar y resaltar en la progenie, quedaba en suspenso la identidad del agente, causa, proceso o fuerza que ejercía un papel análogo en la naturaleza. Este dilema le supuso al aún joven Darwin una detención de meses en su trabajo, hasta que llegó a sus manos la obra *Essay on the Principle of Population*, que Thomas Robert Malthus había dado a conocer cuarenta años antes[486].

---

484 «But when we compare the dray-horse and race-horse, the dromedary and camel, the various breeds of sheep fitted either for cultivated land or mountain pasture, with the wool of one breed good for one purpose, and that of another breed for another purpose; when we compare the many breeds of dogs, each good for man in very different ways; when we compare the game-cock, so pertinacious in battle, with other breeds so little quarrelsome, with 'everlasting layers' which never desire to sit, and with the bantam so small and elegant; when we compare the host of agricultural, culinary, orchard, and flower-garden races of plants, most useful to man at different seasons and for different purposes, or so beautiful in his eyes, we must, I think, look further than to mere variability. We cannot suppose that all the breeds were suddenly produced as perfect and as useful as we now see them; indeed, in several cases, we know that this has not been their history. The key is man's power of accumulative selection: nature gives successive variations; man adds them up in certain directions useful to him. In this sense he may be said to make for himself useful breeds». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 26.

485 «(…) as man can certainly produce great results by adding up in any given direction mere individual differences, so could Nature, but far more easily, from having incomparably longer time at her disposal». Ibídem, p. 64.

486 La visión malthusiana porta un pesimismo que raya en lo trágico; el desajuste entre fecundidad y disposición de recursos que vislumbra este pensador en el ámbito natural, es extrapolado crudamente a la esfera humana, donde adquiere un indudable cariz moral: «En el reino animal y en el vegetal la naturaleza ha esparcido los gérmenes de vida con enorme abundancia y prodigalidad. Ha sido, en cambio, relativamente parca en cuanto al espacio y el alimento necesarios a su conservación. Los gérmenes de la vida contenidos en este trozo de tierra, dada una alimentación abundante y espacio donde extenderse, llegaría a cubrir millones de mundos al cabo de unos pocos miles de años. La necesidad, esa imperiosa ley de la naturaleza, que

En la lectura de las tesis malthusianas Darwin encuentra una confirmación de sus propias conjeturas, y todavía más, una valoración del efecto drástico que la «lucha por la existencia» podía ejercer sobre una población determinada[487]. Extrapolando estas ideas, concluye Darwin que las pequeñas diferencias que siempre existen entre los individuos pueden a veces resultar ventajosas en términos de sobrevivencia; un ser vivo que exhibe un rasgo de este tipo tendrá, por lo tanto, mayor probabilidad de alcanzar la madurez sexual y de procrear, perpetuando la característica adaptativa en su descendencia. Repetido el ciclo en un lapso de tiempo prolongado, el resultado final será la preservación y eventual estabilización de la propiedad, base de los cambios evolutivos que pueden constatarse en la historia que el registro fósil nos sugiere. Las notas perjudiciales, por su parte, ejercerán el efecto contrario, dejando al viviente en situación de

todo lo abarca, se encarga de restringirlos manteniéndolos dentro de los límites prescritos. Tanto el reino de las plantas como el de los animales se contraen bajo esta gran ley restrictiva, y el hombre, por mucho que ponga a contribución su razón, tampoco puede escapar a ella. Entre las plantas y los animales, sus efectos son el derroche de simientes, la enfermedad y la muerte prematura. Entre los hombres, es la miseria y el vicio. La primera, la miseria, es una consecuencia absolutamente necesaria de esta ley. El vicio es una consecuencia sumamente probable y que, por lo tanto, abunda por todas partes, pero quizá no deberíamos considerarlo como consecuencia absolutamente inevitable. (…) Esta natural desigualdad entre las dos fuerzas de la población y de la producción en la tierra, y aquella gran ley de nuestra naturaleza, en virtud de la cual los efectos de estas fuerzas se mantienen constantemente nivelados, constituyen la gran dificultad, a mi entender, insuperable, en el camino de la perfectibilidad de la sociedad». Y un poco más adelante continua: «No veo manera por la que el hombre pueda eludir el peso de esta ley, que abarca y penetra toda la naturaleza animada». R. Malthus, *Primer ensayo sobre la población*, trad. P. de Azcárate, Altaya, Barcelona, 1997, pp. 54-55.

487 «En octubre de 1938, esto es, quince meses después de haber empezado mi estudio sistemático, se me ocurrió leer por entretenimiento el ensayo de Malthus sobre la población y, *como estaba bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que por doquier se deduce de una observación larga y constante de los hábitos de animales y plantas, descubrí en seguida que bajo estas condiciones las variaciones favorables tenderían a preservarse, y las desfavorables a ser destruidas*. El resultado de ello sería la formación de especies nuevas. Aquí había conseguido por fin una teoría sobre la que trabajar; sin embargo, estaba tan deseoso de evitar los prejuicios que decidí no escribir durante algún tiempo ni siquiera el más breve esbozo. En junio de 1842 me permití por primera vez la satisfacción de escribir un resumen muy breve de mi teoría, a lápiz y en 35 páginas; este fue ampliado el verano de 1844, convirtiéndose en otro de 230 páginas que copié entero y que todavía poseo». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 122-123. Las cursivas son nuestras. Acerca de esta influencia, y de los factores que pusieron al joven Darwin en situación de receptividad, cfr. P. J. Bowler, «Malthus, Darwin, and the concept of struggle», *Journal of the History of Ideas* 1976, 37 (4), pp. 631-650.

menoscabo, sea por incapacidad de competir con otros individuos de su especie o por su fragilidad frente al entorno o a los predadores[488].

Nótese, no obstante, que la de Darwin no es una mera aplicación de la teoría socioeconómica de Malthus a la esfera de la naturaleza animada. Hay aquí un giro de enorme relevancia y que suele pasar inadvertido. La hipótesis malthusiana presenta la lucha por la existencia y la pervivencia del más fuerte como las dos caras de una tendencia sombría inscrita en el mismo orden social, que lleva a la humanidad en una dirección fundamentalmente decadente[489]. En Darwin la selección del más apto por parte de las presiones ambientales es presentada como una fuerza perfeccionadora, capaz de hacer de los vivientes seres progresivamente adaptados a sus condiciones ambientales. Se trata, en otras palabras, de un proceso ascendente, al menos en los términos que admite una propuesta como esta:

> Metafóricamente puede decirse que la selección natural escudriña, cada día y cada hora, por todo el mundo, las más ligeras variaciones; rechaza las que son malas, conserva y acumula todas las que son buenas, y trabaja silenciosa e insensiblemente, cuando quiera y donde quiera que se presenta la oportunidad, por el mejoramiento de cada ser orgánico en relación con sus condiciones orgánicas e inorgánicas de vida. No vemos nada de estos cambios que se desarrollan lenta y progresivamente, hasta que la mano del tiempo

---

488 Cfr. C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, pp. 51-54.

489 Como es sabido, Francis Galton, primo de Charles Darwin, ha sido señalado como el «padre de la eugenesia», y es sabido que Charles Darwin le prestó apoyo a sus tesis, aunque con reparos frente algunos de sus alcances. A partir de estos hechos aislados, se ha pretendido concluir una relación necesaria entre ambas doctrinas, tesis que amerita más de una precisión. Por una parte, debe tenerse en cuenta que la sociedad victoriana estaba ya fecundada con ideas proclives a la selección racial, y probablemente Malthus jugó un papel en dicha trama. Por otro lado, es pertinente recordar que la corriente lamarckiana tampoco se mostraba del todo benéfica, como una primera lectura podría haberlo sugerido. Prueba de ello son las ideas nada sutiles levantadas al respecto por el neolamarckismo francés. Cfr. P. Vorzimmer, «Darwin, Malthus, and the theory of natural selection», *Journal of the History of Ideas* 1969, 30 (4), pp. 527-542; L. Graham, «Science and values: the eugenics movement in Germany and Russia in the 1920s», *The American Historical Review* 1977, 82 (5), pp. 1133-1164; P. J. Bowler, «EW MacBride's Lamarckian eugenics and its implications for the social construction of scientific knowledge», *Annals of Science* 1984, 41 (3), pp. 245-260; F. Dikötter, «Race culture: recent perspectives on the history of eugenics», *The American Historical Review* 1998, 103(2), pp. 467-478; J. C. Waller, «Ideas of heredity, reproduction and eugenics in Britain, 1800-1875», *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 2001, 32 (3), pp. 457-489; D. B. Paul, «Darwin, social Darwinism and eugenics», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 214-239.

> ha señalado el transcurso de las edades, y aun así es tan imperfecta nuestra visión de las remotas edades geológicas, que solamente vemos que las formas orgánicas son actualmente diferentes de lo que fueron antiguamente[490].

La pugna por la existencia, en la que los menos aptos se llevarán siempre la peor parte, constituye entonces la base de la selección natural que Charles Darwin postulara como causante de la transformación de los vivientes en el transcurso del tiempo. Pero si la reconstrucción de Darwin parecía sumamente persuasiva a la hora de explicar el efecto seleccionador del ambiente sobre las características de los vivientes, no podía decirse lo mismo acerca del surgimiento de aquella variabilidad y de su herencia a la progenie. Respecto de la primera de estas cuestiones, Darwin se muestra un tanto ambiguo: si en un principio sigue las directrices de Lamarck, admitiendo que la aparición de novedad biológica es el resultado de factores ambientales —el clima, la disponibilidad y calidad de los alimentos, etc.—, posteriormente afirma que se trata de un asunto complejo e intrincado, y que en realidad no tiene sentido indagar en la causa última de la variación[491].

Mucho más explícita y clara, en cambio, fue su solución al segundo de los problemas consignados, el de la heredabilidad de los cambios orgánicos, que enfrenta largamente en su obra *Variations of Animals and Plants Under Domestication*. Contra una interpretación dicotómica de la historia de las teorías evolutivas que cunde en nuestros días, según la cual las propuestas de Darwin y Lamarck no son sino dos polos explicativos excluyentes e irreconciliables entre sí[492], lo cierto es que al menos en su

---

490 «It may metaphorically be said that natural selection is daily and hourly scrutinizing, throughout the world, every variation, even the slightest; rejecting that which is bad, preserving and adding up all that is good; silently and insensibly working, whenever and wherever opportunity offers, at the improvements of each organic being in relation to its organic an inorganic conditions of life. We see nothing of these slow changes in progress, until the hand of time has marked the long lapse of ages, and then so imperfect is our view into long past geological ages, that we only see that the forms of life are now different from what they formerly were». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 66. Con todo, debe notarse que este papel de la competencia en el periplo evolutivo ha dado lugar a ciertas extrapolaciones ideológicas, que comentaremos más adelante en nuestra investigación.

491 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 224.

492 Un ejemplo casi pedestre de esta actitud puede hallarse en la exposición simplista de L. Loewe, «Genetic mutation», *Nature Education* 2008, 1 (1), p. 113. Aunque desde una base teórica muchísimo más rica y culta, la tendencia a desestimar la influencia de Lamarck sobre Darwin también asoma en la valoración extremadamente negativa que Simpson hace del lamarckismo y del neolamarckismo, que él

formulación primigenia el modelo de Darwin no le debe poco al del francés. Esto se advierte nítidamente en el asunto que ahora tratamos: aunque bajo el rótulo altisonante y novedoso de «pangénesis»[493], la filiación lamarckiana de la teoría de la herencia de nuestro autor resulta innegable al asumir y hacer suya la hipótesis de la trasmisión de los caracteres adquiridos[494]. Cada una de las muchas partes y órganos que se integran a la economía orgánica, según la pangénesis darwiniana, expele unas partículas, denominadas «gémulas», cada una de las cuales contiene una copia minúscula de la estructura emisora. Sea por la savia vegetal o por el torrente sanguíneo del animal, según corresponda, las gémulas acaban por depositarse en las células sexuales de los seres vivos y se convierten así en los vehículos mediante los cuales el individuo transmite sus características a su progenie[495].

Explicar la diversificación de los vivientes en el tiempo, sin embargo, es solo un aspecto de la cuestión a la que se dirige la teoría de Darwin, y lo mismo vale para cualquier modelo evolutivo. En efecto, toda divergencia presupone en términos lógicos y reales una unidad primordial, sin la cual no cabría hablar de divergencia, sino de mera multiplicidad. Por eso, la reconstrucción del curso seguido por las formas vivientes en el tiempo exigía desandar, en términos especulativos, la trama histórica de la vida, desde el follaje a las ramas, y de las ramas al tronco del mentado «árbol de la vida» insinuado por Augier algunas décadas antes. Es de hecho en

---

entiende como diferentes de las motivaciones que movían al mismo Lamarck. Cfr. G. G. Simpson, «Lamarck, Darwin and Butler: three approaches to evolution», *The American Scholar* 1961, 30 (2), pp. 238-249.

493 Nótese que esta idea, ya presente en Demócrito, fue explícitamente criticada por Aristóteles. Cfr. F. O'Rourke, «Aristotle and the metaphysics of evolution», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (1), pp. 3-59.

494 A la influencia de Lamarck, en este aspecto de la teoría de Darwin, cabe sumar también la de una larga tradición hipocrática, que se remonta al escrito *Sobre la naturaleza del hombre*, y que adquiere nuevo vigor con los trabajos del botánico Joseph Kölreuter y del naturalista Friedrich Gärtner. En ambos autores, además de la trasmisión de las características adquiridas, tiene un peso importante el así llamado principio de la «herencia fusionada», según el cual los caracteres de la prole se sitúan en un punto intermedio de los que exhiben sus progenitores. Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, pp. 225-226.

495 El mismo Darwin se percató de los vacíos de su teoría de la herencia, a la que incluso llegó a calificar de provisoria, en la medida que juzgaba a las leyes de la herencia como aún desconocidas. Irónicamente, y de modo casi simultáneo, un monje de nombre Gregor Mendel, del convento de Brünn, estaba en pleno desciframiento de las leyes que comandan la herencia biológica, cuyos trabajos daría a conocer entre 1865 y 1866. Como veremos más adelante en este capítulo, el nuevo dominio que se abre con estos descubrimientos, la genética moderna, habría de impactar profundamente la matriz de la teoría de la evolución por selección natural.

esta línea que se inscribe una cantidad considerable de observaciones que el autor recoge en *On the Origin of Species*, muchos de ellos tomados del ámbito de la anatomía comparada y de la embriología, y en los que el énfasis, más que en la multiplicidad, está puesto en su anverso, la unidad y la semejanza. Así sucede, por ejemplo, con los órganos homólogos —tales como la mano humana, el ala del murciélago o la pata delantera del caballo—, que a pesar de sus funciones disímiles, poseen sin embargo una estructura básica común[496]. Hechos como estos sugieren poderosamente la idea de un antepasado compartido, desde el cual se desprendieron sucesivamente las variantes modernas. Y si esto ocurre en los mamíferos, ¿qué impide inferir lo mismo para otras clases de vivientes? Proyectando estos resultados, Charles Darwin se ve inclinado a suponer la existencia de unos pocos arquetipos primitivos desde los cuales se habrían formado las especies vivas y extintas que hoy son posibles de constatar y sistematizar, en una secuencia histórica cuya belleza ni el mismo Buffon logró vislumbrar[497].

Es un hecho conocido que Darwin se tardó varios años en tomar la decisión de publicar su teoría evolutiva[498], y probablemente hubiese dejado pasar muchos más de no haber recibido la carta de Alfred Russell Wallace en 1857; en ella, el joven naturalista le comunicaba las líneas generales de una teoría muy semejante a la suya[499]. La solución caballerosa que tuvo el episodio no le ocultó a Darwin la necesidad de dar forma definitiva a

---

496 Cfr. C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 352.

497 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 223.

498 Cfr. C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 345-346; J. Hodge, «The notebook programmes and projects of Darwin's London years», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 40-68.

499 Un fragmento de la carta que le envió Darwin a Lyell, fechada el 18 de junio de 1858, rezaba a así: «Nunca había visto una coincidencia más sorprendente. ¡Si Wallace tuviera la copia de mi esquema hecha en 1842 no podría haberlo resumido mejor! Sus mismos términos son ahora los títulos de mis capítulos». Unos días más tarde el naturalista le escribía a Hooker en los siguientes términos: «Acabo de leer su carta y veo que quiere los artículos en seguida. Estoy bastante abatido, y no puedo hacer nada, pero le envío el de Wallace y el resumen de mi carta a Asa Gray, que expone muy imperfectamente solo los medios de cambio, y no alude a las razones que apoyan la convicción de que las especies cambien efectivamente. Me atrevería a decir que es demasiado tarde. Ya apenas me preocupa. (…) Le envío mi esquema de 1848 solo para que pueda ver de su puño y letra que lo leyó. Yo no puedo soportar verlo. No le dedique demasiado tiempo. Es una bajeza por mi parte preocuparme de la prioridad». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 369, 373.

su propuesta[500]. Así, en solo doce meses escribió un tratado de alrededor de quinientas páginas, que bajo el título *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, apareció el 24 de noviembre de 1859 como un hito en el pensamiento moderno[501]. El impacto tras su publicación fue inmediato y mayúsculo, como ningún otro texto lo había tenido antes, ni lo ha tenido después, en la historia de la biología[502]. Quizá por prudencia, Darwin se contenta en esta primera obra con breves alusiones a la aparición de la especie humana, asegurando sin embargo que enfrentaría el asunto en un trabajo posterior[503]. Sus discípulos y seguidores, no obstante, se mostrarían bastante menos cautelosos y no vacilarían en proyectar el modelo hasta sus últimas consecuencias, y acaso un poco más allá[504].

---

500 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, pp. 211-213.

501 Cfr. W. C. Dampier, *A History of Science, and its Relations with Philosophy and Religion*, 4a edición, Cambridge University Press, Cambridge, 1966, p. 277.

502 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, p. 215.

503 A su amigo Wallace le escribía lo siguiente: «Mi propósito es no tocar un problema tan envuelto en la densa red de los prejuicios. Sin embargo, debo confesar que es uno de los más dignos de interés del naturalista». Citado por Papp, ibídem, p. 245.

504 No se trataba, sin duda, de un problema nuevo. Ya Linneo había clasificado —con propósitos exclusivamente sistemáticos— en un mismo género taxonómico al hombre y a algunos simios antropoides; Lamarck había llegado a proponer una hipótesis más osada, según la cual algunos primates habrían dejado atrás su vida arborícola, lo que habría acarreado una serie de cambios morfológicos en la especie, incluyendo su encefalización, bipedestación, adquisición del lenguaje y otras modificaciones características del Homo sapiens. Charles Lyell (1797-1875), en 1863, rompe el silencio de la creciente comunidad darwiniana acerca de la cuestión con la publicación de The Antiquity of Man, obra en la que expone algunos hallazgos que permitían postular la existencia de un hombre prehistórico, contra las convenciones que, bajo la autoridad de George Cuvier, habían prevalecido hasta entonces entre los académicos. La actitud de Lyell en esta obra de madurez es, con todo, bastante mesurada, en especial hacia el final de la misma, en la que incluso hace un ensayo de compatibilización entre el nuevo modelo evolutivo y las convicciones religiosas imperantes. El trabajo Man's Place in Nature, que ese mismo año presentó Thomas Henry Huxley (1825-1895), es casi una réplica al tono moderado de Lyell; en ella, el "bulldog de Darwin" expone una amplia gama de argumentos, tomados sobre todo de la anatomía comparada, la embriología y la arqueología, para sostener explícitamente el parentesco del hombre y el simio. Además, y este no es el menor de sus méritos, Huxley se hace cargo del hallazgo, por aquella misma época, de restos del Homo neanderthalensis, que adscribe al género Homo, pero al que asigna una datación relativamente reciente, no pudiendo corresponder al missing link, como alguno aseguraba. El papel de Huxley en Inglaterra lo ejercería Ernst Haeckel (1834-1919) en Alemania, aunque en este caso con ribetes cuasi religiosos. En el

Las inevitables controversias suscitadas por toda Europa a raíz de las cuestiones antropológicas y antropogenéticas que parecían seguirse de la teoría de la evolución por selección natural forzaron a Charles Darwin a abandonar su aséptico silencio y a entrar en el debate. Y como era habitual en un hombre de su talante, lo hizo mediante la publicación, en 1871, de un amplio trabajo, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. Su estrategia parece conservadora, pues en lugar de enfocarse en la semejanza morfológica de los simios y el hombre, opta por establecer vínculos entre este y los mamíferos[505]. Pero esta circunspección es más aparente que real, pues introduce en ella, desde su mismo título, la dudosa noción de «selección sexual» como otro de los factores que, junto a la selección natural y el entorno, habrían moldeado la estirpe humana[506]. Así, y con una audacia poco habitual en él, el naturalista inglés aventura que muchos de los rasgos que distinguen unas poblaciones de otras no serían sino la consecuencia de las preferencias y criterios que emplean los individuos de diferentes grupos a la hora de elegir una pareja sexual, tesis que apoya con

pensamiento de este autor, expuesto en obras que alcanzan gran divulgación, tales como Natürliche Schöpfungsgeschichte o Die Welträthsel, todas las dimensiones y propiedades del viviente, incluyendo las del hombre, quedan identificadas con ciertos dinamismos materiales, que a su vez no son sino el resultado del azar y la selección natural. Allende su conocida ley biogenética (según la cual la ontogenia recapitula la filogenia), el naturalista alemán se fija como una de sus metas el aclarar la historia de la estirpe humana, para lo cual no duda en postular la existencia de un Pitecanthropus alalus, un hombre-mono incapaz aun de lenguaje articulado, que haría las veces de eslabón entre los simios superiores y el Homo sapiens. Para una revisión de este y otros aspectos del pensamiento de Lyell, Huxley y Haeckel, cfr. C. Lyell, The Geological Evidence of the Antiquity of Man, J.M. Dent & Sons Ltd., London, 1863; T. Huxley, Man´s Place in Nature, Dover Publications, New York, 2003; P. Laín Entralgo, J. M. López, Panorama histórica de la ciencia moderna, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 221-222, 332-333; N. R. Holt, "Ernst Haeckel's Monistic Religion", Journal of the History of Ideas 1971, 32 (2), pp. 265-280; J. Lucas, "Wilberforce and Huxley: a legendary encounter", The Historical Journal 1979, 22 (2), pp. 313-330; J. V. Jensen, "Return to the Wilberforce-Huxley debate", British Journal for the History of Science 1988, 21 (69), pp. 161-179; J. Schwartz, I. Tattersall, "Fossil evidence for the origin of Homo sapiens", American Journal of Physical Anthropology 2010, 143 (S51), pp. 94-121.

505 Cfr. C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, pp. 17-32.

506 Nótese que esta noción ya está empleada en *On the Origin of Species*, aunque en ella el papel que el autor le asigna está mucho más circunscrito y subordinado a la idea de la selección natural. Cfr. C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, pp. 68-74. Para un análisis del concepto, y de su estrecha vinculación con la teoría de la pangénesis, cfr. J. Endersby, «Darwin on generation, pangenesis and natural selection», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 82-86.

conjeturas osadas, por decir lo menos[507]. Mucho más interesante, en cambio, y lo más chocante para las convenciones de su época, fueron las reflexiones que Darwin intercala en el *The Descent of Man* acerca de la aparición de las capacidades intelectuales y morales del ser humano, que hasta entonces habían sido tenidas como una manifestación clara de la distinción y especial dignidad del *Homo sapiens* por respecto al resto de los seres[508].

Pródigo en ejemplos y detalles, nuestro autor afirma que ninguna de las operaciones que habitualmente se esgrimen como exclusivas del ser humano, incluyendo la abstracción, la inducción, la generalización y varias más, están del todo ausentes en el resto del reino animal. Otro tanto ocurriría con la moralidad, que en opinión de Darwin es relativa a las circunstancias temporales, geográficas y culturales, sin llegar a configurar un límite infranqueable entre el hombre y el resto de las bestias. Ilustrando su punto, cita el caso de pelícanos, orangutanes y babuinos proclives a socorrer a sus semejantes en situaciones de peligro, enfermedad o invalidez, que contrastan abiertamente con el trato inmisericorde que ancianos y débiles recibían en la antigua Esparta[509]. En suma —y siempre siguiendo el argumento que Darwin desarrolla en la obra antes citada—, no solo los hechos embriológicos, morfológicos y fisiológicos sustentan el parentesco del hombre y otros primates, sino que la consideración de los aspectos etológicos y psíquicos apunta en idéntica dirección.

Respecto de la filogenia humana, sin embargo, Darwin mantiene la cauutela, algo que la cultura popular se ha mostrado sistemáticamente incapaz de asimilar ya desde su época, en que el término «eslabón perdido de Darwin» comenzó a tomar cuerpo y arraigo[510]. Según esta interpretación, Darwin habría sostenido la filiación directa del hombre por respecto al mono, pero dadas las diferencias biológicas evidentes entre uno y otro, se habría visto forzado a postular un grado o eslabón intermedio, por el momento ausente. Más allá de aquella caricatura (y de las que aparecían en los periódicos ingleses mostrando a un Darwin de aspecto simiesco), la

[507] Cfr. C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, pp. 263-270.

[508] Véase sobre todo los capítulos II, III y V de *The Descent of Man*. A este respecto, resulta insólita la conclusión de Arnhart, que atribuye a Darwin el mérito de reavivar, mediante sus argumentaciones, la tradición del naturalismo ético, un compartimiento en el que también se inscribirían Aristóteles, Tomás de Aquino, Adam Smith y Edward Wilson, en su opinión. Cfr. L. Arnhart, «The truth, goodness, and beauty of Darwinism», *Zygon* 2001, 36 (1), pp. 86-88.

[509] Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 2, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1977, pp. 249-250.

[510] Cfr. I. Tattersall, «Charles Darwin and human evolution», *Rendiconti Lincei* 2009, 20 (4), pp. 323-331.

verdad es que el autor jamás sostuvo que uno de los primates actualmente vivos fuese el antepasado humano remoto[511]. Su tesis, por el contrario, defendía la filiación común de hombres y simios actuales en algún antropoide antiguo y extinto, del que se habría originado la diversidad hoy constatable en el orden de los primates, y que como hemos visto, para Darwin es más bien de grado que de esencia. Toda la peculiaridad que este célebre naturalista estaba dispuesto a concederle al hombre residía en el orden accidental, que aun cuando digno de tenerse en cuenta, no bastaba para asignarle un sitial de privilegio en un proceso del que él solo era un resultado más[512].

Aunque la prioridad sobre la evolución es un honor que en estricto rigor le compete a otros, ello no merma la preeminencia del naturalista que más honda influencia ha ejercido en la cultura occidental. Su prolijidad como observador y clasificador es reconocida, así como su genial capacidad de recrear los derroteros de la vida orgánica mediante interpretaciones elaboradas a partir de su vasto conocimiento de la naturaleza[513]. Un temperamento minucioso lo lleva a examinar una y otra vez su copiosa obra en busca de dificultades y vacíos, así como de nuevas ilustraciones para avalar sus argumentos y conjeturas. El resultado de sus esfuerzos está dotado de una innegable elegancia y riqueza descriptiva, y sus trabajos más célebres son una buena muestra de ello.

Pero Darwin anuncia además una dimensión del debate que rebasa los confines de su disciplina, y en la que se muestra mucho menos cauto. No nos referimos solamente a las proyecciones antropológicas de su teoría, sino también a ciertos asertos acerca de la finalidad del universo, la noción de especie y de viviente, la demostrabilidad de la existencia de Dios y otras cuestiones que a todas luces escapan de su especialidad. Decir que el autor del *On the Origin of Species* es un filósofo sería quizá ir muy lejos, pero sí es cierto que su modelo descansa sobre una serie de presupuestos filosóficos

---

511 Ídem.

512 «Nevertheless many authors have insisted that man is separated through his mental faculties by an impassable barrier from all the lower animals. I formerly made a collection of above a score of such aphorisms, but they are not worth giving, as their wide difference and number prove the difficulty, if not the impossibility, of the attempt». C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, pp. 17-32. Es interesante notar que en este punto, Wallace sigue una senda diferente y algo confusa, marcada por una cierta tendencia al eclecticismo. Cfr. M. Prenant, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969, p. 93; M. J. Kottler, «Alfred Russel Wallace, the origin of man, and spiritualism», *Isis* 1974, pp. 145-192.

513 Cfr. J-M. Drouin, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, p. 363.

más o menos explícitos, de los cuales él y los continuadores de su teoría han extraído algunas consecuencias de gran alcance, que en conjunto constituyen lo que aquí entendemos como evolucionismo. Tendremos la ocasión de insistir sobre este punto con mayor detalle en la tercera parte de nuestra investigación. Por de pronto, nos limitamos a señalar que la falta de distinción entre los diversos niveles epistemológicos implicados en el debate marcó poderosamente el destino de la teoría darwinista. Tanto entre sus continuadores y adherentes, de una parte, como entre sus críticos y detractores, de otra, se acusa esta confusión de planos que obscurece significativamente la discusión. Así, no es infrecuente que los segundos, pretendiendo refutar un reduccionismo evolucionista, arremetan contra el hecho mismo de la evolución, y que los primeros respondan los ataques argumentando a favor del modelo de la selección natural. A este panorama ya de por sí bastante caótico, se sumó el efecto que produjo en el ambiente el surgimiento de otras hipótesis y explicaciones alternativas, a las cuales nos referiremos en las páginas que siguen.

2.2.3. El modelo teísta de la evolución

Si bien han sido las de Darwin y Lamarck las propuestas decimonónicas que mejor han resistido el paso de los años, no debe olvidarse que durante este siglo germinaron también otras variantes para dar cuenta de la transformación que han sufrido los vivientes en el decurso de la historia. De entre ellas, las más relevantes han sido la teoría teísta de la evolución, la teoría de la ortogénesis y la teoría de las mutaciones[514]. Aun cuando ellas han perdido vigencia en sus aspectos más propositivos, no ocurre lo mismo con las críticas y objeciones que sus adherentes desarrollaron para atacar a los gradualismos transformistas hegemónicos, un arsenal sumamente

[514] Por su menor relevancia histórica y conceptual, omitimos aquí la corriente de los «filósofos naturalistas», surgida en la primera mitad del siglo XIX en el sur de Alemania, bajo la directriz idealista de Schelling. Para una revisión de sus propuestas e itinerario, cfr. J. Piveteau, «Anatomía comparada de los vertebrados», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 3: *La ciencia contemporánea I*, *El siglo XIX*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1973, pp. 548-551; J. W. von Goethe, *Teoría de la naturaleza*, trad. D. Sánchez, Tecnos, Madrid, 1997, pp. 33-66; S. F. Mason, *A History of the Sciences*, edición revisada, Collier Books, New York, 1962, pp. 349-362; P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 291-292; G. Caponi, «La función del principio de la compensación de los órganos en el transformismo de Etienne Geoffroy Saint-Hilaire», *Scientiae Studia* 2008, 6 (2), pp. 169-178; D. Buican, *Biologie: histoire et philosophie*, CNRS Éditions, Paris, 2010, pp. 42-43; M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, p. 148.

recurrido hasta nuestros días por quienes no se sienten satisfechos con los modelos vigentes. En esta sección nos limitaremos a esbozar las directrices de la primera teoría mencionada; no obstante la ortogénesis y la teoría de las mutaciones hunden sus raíces en el siglo XIX, habrían de florecer y adquirir mayor presencia en los primeros decenios de la centuria siguiente, y por ello, hemos preferido dejar su consideración para la próxima sección.

Si a comienzos del siglo XIX una fracción nada despreciable de los científicos y naturalistas contemplaban su obra como una explicitación de la estupenda riqueza de la creación divina, en las décadas finiseculares la actitud prevalente era otra. No obstante muchos de quienes cultivaban dichas disciplinas seguían profesando un credo religioso, el acuerdo general proclamaba que el hombre de ciencia debía construir sus hipótesis sin referencias al designio divino[515]. En el intertanto, lo que se ha denominado habitualmente como un «naturalismo» —si no metafísico, sí al menos metodológico— había logrado imponerse como marco conceptual de la actividad científica, desligando de paso al modelo teísta de la evolución de toda significancia entre los sabios y expertos[516].

Para quienes en las décadas previas habían adherido a los postulados de dicha teoría, la estructura de la naturaleza y, en particular, su desarrollo paulatino y ordenado, manifiestan directa e inequívocamente el operar divino en el mundo, cuyos vestigios serían por lo tanto constatables mediante los métodos de las ciencias. Esta tesis general, sin embargo, dio origen a algunas divergencias, según lo que diferentes autores consideraban como el indicador más nítido de una intervención de carácter divino. Una primera corriente (que sigue muy cercanamente los argumentos expuestos por William Paley en su célebre *Natural Theology*, de 1802, así como la obra colectiva *Bridgewater Treatises*, del decenio de 1830[517]) insiste en que es la asombrosa adaptación de las formas vivientes a su entorno la prueba por excelencia de la existencia y actuar de un Dios providente en el cosmos[518].

---

[515] Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 56.

[516] Según Bowler, el advenimiento de la teoría darwinista y del gran debate instalado a raíz de él en la cultura habría de desempeñar un papel primordial en la propagación de esta doctrina como trasfondo epistemológico y metafísico de la práctica científica. Ídem.

[517] Cfr. G. Bowker, «Los orígenes del uniformitarismo de Lyell: hacia una nueva geología», en: M. Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. R. Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, p. 447.

[518] Véase, por ejemplo, el argumento de Paley en relación a la operación generativa de las plantas y animales. Cfr. W. Paley, *Natural theology: or, Evidence of the Existence and Attributes of the Deity*, S. Hamilton, London, 1813, pp. 49-55. Para un análisis más detallado de la argumentación de Paley, véase más adelante, sec. 3.4.5.

Sobre la base de principios básicos semejantes y compatibles con los de Paley, el anatomista británico Richard Owen desarrolla un enfoque más morfológico del problema, que podría ser considerado como una segunda variante de la teoría teísta de la evolución; para este autor, no serían las adaptaciones individuales, sino los grandes arquetipos en torno a los cuales se ordena la diversidad de los vivientes la señal más indefectible de un designio divino[519]. Una tercera versión del modelo, en fin, tomaría forma en EEUU con el trabajo de Robert Chambers, continuador de la propuesta que antes de él había elaborado en ese país Louis Agassiz[520]. En su *Vestiges of the Natural History of Creation*, publicada anónimamente hacia mediados de siglo, Chambers expone la idea de que Dios habría programado en la naturaleza una «ley de desarrollo progresivo», de modo que se recapitulase en la filogenia lo que ocurre en la ontogenia[521].

Si bien la recepción de la interpretación de Chambers (que desde una observación en principio muy semejante a la que se le atribuye a Haeckel, llegaba a conclusiones incompatibles con las de aquel) fue fríamente recibida por la comunidad científica, sería sin embargo su estrategia y no la de autores como Owen la que cobraría más adeptos en lo que restaba del siglo XIX, y eso no solo en EEUU, sino también en Europa. Así, autores británicos como George Jackson Mivart, George Campbell (más conocido como el duque de Argyll), William B. Carpenter, Edward Drinker Cope y Alpheus Hyatt, entre otros, optarían por continuar la línea argumental trazada por Chambers y buscar la marca divina en un programa ordenado de evolución natural[522]. La divergencia, no obstante, habría de venir con

---

519 Debido a las ásperas controversias que mantuvo con Thomas Huxley y con otros adherentes de la teoría darwinista, Owen ha sido calificado como un antievolucionista anacrónico y como un defensor de un esencialismo de estilo platónico. Una revisión más conspicua del asunto, sin embargo, muestra que tales descalificaciones ameritan más de un matiz. Si bien Owen mantuvo una actitud crítica frente al modelo seleccionista, en su propio esquema hay una auténtica evolución de las especies a partir de un número dado de arquetipos, según un proceso de divergencia cuya causa es la voluntad de Dios. Para un estudio detallado de esta dimensión del pensamiento de Owen, así como de sus rasgos esencialistas, cfr. G. Camardi, «Richard Owen, morphology and evolution», *Journal of the History of Biology* 2001, 34 (3), pp. 481-515.

520 Cabe señalar que Agassiz, suizo de origen, se había formado en Alemania con Lorenz Oken, donde había abrazado tempranamente la idea de la recapitulación, a las que añade un matiz propio, inspirado por el trabajo de William Paley. Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 59.

521 Cfr. P. J. Bowler, «The changing meaning of evolution», *Journal of the History of Ideas* 1975, 36 (1), pp. 95-114.

522 Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona,

ocasión de las características que cada autor le atribuía a tal programa. Una primera corriente, representada sobre todo por Campbell, Drinker y Hyatt, adoptó la idea de un patrón de desarrollo preestablecido, que acercaría progresivamente sus posiciones con lo que más tarde se conocería como ortogénesis[523]. Otro grupo de autores —entre los cuales se contaban Mivart y Carpenter— respetó la idea de una tendencia interna en los vivientes a evolucionar, pero le asignó un papel relevante a la interacción con el medio; esto aproximó notablemente sus posturas al lamarckismo, hecho que solo admitirían tardíamente, cuando la hipótesis de Lamarck había superado uno de esos lapsos aciagos que han marcado su itinerario histórico[524].

Aunque el cambio de siglo todavía presenció algunos testimonios cercanos a los postulados primigenios del modelo teísta de la evolución[525], la mayoría de ellos, como decíamos, se ubicaba ya para estos tiempos al margen de la corriente imperante, que calificaba como una transgresión epistemológica flagrante la introducción del actuar divino en las explicaciones científicas de procesos naturales. Sin embargo, el influjo soterrado que la teoría teísta de la evolución habría de ejercer a través de otras propuestas llama a la cautela a la hora de catalogarla como caduca. Si se tiene en mente los giros que han tenido lugar en las últimas décadas del siglo XX, su pretendida superación resulta aún más dudosa[526]. Los argumentos basados en los principios antrópicos, en sus distintas formas, y sobre todo la teoría del diseño inteligente, todavía presente en ciertos círculos filosóficos y científicos anglosajones[527], recapitularían con nuevos

1985, pp. 60-69.

523 Véase aquí, sec. 2.3.2.

524 «El equilibrio entre las tendencias preestablecidas y el mecanismo lamarckiano de la adaptación resultó el mejor compromiso posible para defender la creencia tradicional en un universo ordenado por Dios contra la filosofía de la prueba y el error del darwinismo». Ibídem, p. 66.

525 Así, el pastor protestante Henry Dummond retoma la esencia del argumento en su obra de 1894 *Ancent of Man*, y algunos años más tarde, Lawrence Henderson, desarrollaría una interpretación llamativamente cercana a la hipótesis que algunas décadas después se conocería como principio antrópico. Ibídem, pp. 66-67.

526 Un caso que se puede citar al respecto es el de Larry Arnhart; originalmente educado en un rígido fundamentalismo protestante, ha defendido en tiempos recientes la posibilidad de integrar el darwinismo con la fe cristiana. Cfr. L. Arnhart, «The truth, goodness, and beauty of Darwinism», *Zygon* 2001, 36 (1), pp. 77-92.

527 En nuestra exposición no hemos catalogado a la teoría del diseño inteligente como un modelo evolutivo propiamente tal, porque a nuestro juicio carece de una matriz conceptual para ello. En efecto, aun cuando no compartimos las críticas algo destempladas de que esta propuesta ha sido víctima recientemente, pensamos que en definitiva depende de la teoría neodarwinista, frente a la cual solo podría constituir, en el mejor de los casos, una suerte de «corrección». Para una revisión de algunas obras relevante del arsenal bibliográfico suministrado por los adherentes de la teoría

ejemplos y con gran acopio de datos parte de la matriz conceptual que había nutrido a los adherentes del modelo teísta de la evolución. William Paley y su relojero cobraban nueva presencia en la discusión pública, para horror de aquellos que habían declarado prematuramente muerta una idea que, con factura variada, ha emergido más de una vez en la historia del pensamiento.

2.3. Las alternativas al darwinismo a comienzos del siglo XX

La brillante inauguración del modelo de Darwin, que prometía convertirse en la nueva ortodoxia en biología, en menos de tres décadas se había visto criticada y rivalizada por otras hipótesis tales como el lamarckismo y la ortogénesis, que muchos, incluso dentro de las filas del darwinismo, comenzaban a mirar como modelos dignos de una seria atención. Este escenario poco auspicioso que hubo de afrontar el seleccionismo gradualista fue rotulado por David Starr Jordan, en 1925, como «el eclipse del darwinismo», un término que Julian Huxley habría de difundir más

del diseño, cfr. S. Meyer, «The methodological equivalence of design & descent: can there be a scientific 'theory of Creation'?», en: J. P. Moreland (ed.), *The Creation Hypothesis: Scientific Evidence for an Intelligent Designer,* InterVarsity Press, Downers Grove, 1994, pp. 67-112; W. Dembski, *The Design Inference*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998; M. Behe, W. Dembski, S. Meyer, *Science and Evidence for Design in the Universe*, Ignatius Press, San Francisco, 2000; M. Behe, *Darwin´s Black Box: the Biochemical Challenge to Evolution*, 6th edition, The Free Press, New York, 2003; W. Dembski, *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions about Intelligent Design*, InterVarsity Press, Downer's Grove, 2004. Para un ejemplo de la actitud de rechazo virulento hacia la propuesta del diseño, cfr. A. Cornish-Bowden, M. L. Cárdenas, «The threat from creationism to the rational teaching of biology», *Biological Research* 2007, 40, pp. 113-122; R. Pennock, «Creationism and intelligent design», *Annual Review Genomics Human Genetics* 2003, 4, pp. 143-163; B. Forrest, «The religious essence of intelligent design», *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 2009, 74, pp. 455-462; M. Boudry, S. Blancke, J. Braeckman, «Irreducible incoherence and intelligent design: a look into the conceptual toolbox of a pseudoscience», *The Quarterly Review of Biology* 2010, 85 (4), pp. 473-482. Las respuestas de Behe a los reparos de sus objetores se encuentran en M. Behe, «Reply to my critics: a response to reviews of Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution», *Biology and Philosophy* 2001, 16, pp. 685-709. Para un juicio más equilibrado de la teoría del diseño, véase S. Collado, «Análisis del diseño inteligente», *Scripta Theologica* 2007, 39, pp. 573-605. Cfr. también J. E. Carreño, *et al*., «Some considerations about the theory of intelligent design», *Biological Research* 2009, 42, pp. 223-232; J. E. Carreño, A. Serani, «La teoría del diseño inteligente. Un análisis desde el tomismo», *Sapientia* 2011, 67, pp. 165-186.

tarde en su obra *Evolution: the Modern Synthesis*[528]. Más allá de la pertinencia de tal expresión (que dicho sea de paso, ha sido sometida a ciertas críticas)[529] puede admitirse como cierto que si bien la teoría darwinista, en sus variantes posteriores, ha llegado a situarse como la interpretación dominante de la evolución de la vida orgánica, el proceso que la condujo a dicho sitial no estuvo exento de dificultades. Las causas de este declive son por supuesto variadas, y no solo en número, sino también en especie[530]. Aquí no pretendemos reconstituir toda la complejidad histórica de esta situación, sino más bien perfilar las teorías y modelos evolutivos que reclamaron un lugar durante las primeras décadas del siglo XX y que habrían de influir, directa o indirectamente, según el caso, en la génesis de la teoría sintética o neodarwinista.

2.3.1. La teoría de las mutaciones

La posibilidad de que el devenir de los vivientes no transcurriese de modo gradual sino por saltos discontinuos no es en rigor una novedad del siglo XX. Ya Thomas H. Huxley le había reprochado en una carta a Darwin el haber asumido demasiado rápidamente el principio de *Natura non facit saltum*[531]. El primo de Darwin y pionero del movimiento eugenésico inglés, Francis Galton, también simpatizó con la idea de los cambios evolutivos abruptos como la fuente principal de las novedades que mostraba el árbol evolutivo[532]. A pesar de este matiz, ambos autores se consideraban a sí mismos, y con razón, como fundamentalmente darwinistas, en la medida que admitían el papel central que le cabía a la selección y presión ejercida

[528] Cfr. M. Largent, «The so-called eclipse of Darwinism», *Transactions of the American Philosophical Society* 2009, 99 (1), pp. 3-21. Peter Bowler ha profundizado mucho en esta crisis, que expone en su obra *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, Editorial Labor SA, Barcelona, 1985. Hace algunos años sometió a revisión algunas de las tesis ahí expuestas, aunque lo fundamental de su propuesta permanece intacta. Para ver el resultado, cfr. P. J. Bowler, «Revisiting the eclipse of Darwinism», *Journal of the History of Biology* 2005, 38 (1), pp. 19-32.

[529] La misma obra de Largent antes citada denuncia la connotación determinística y algo simplista de que viene revestido el término. Ciertamente, la imagen del eclipse sugiere poderosamente la idea de que tras un período de obscurantismo, asimilado con el auge de propuestas rivales, habría surgido nuevamente la luz del seleccionismo.

[530] Para un examen detenido del asunto, pueden consultarse las obras de Peter Bowler ante citadas.

[531] Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, p. 177.

[532] Cfr. J. Gayon, «From Darwin to today in evolutionary biology», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 247.

por el ambiente como fuerza directriz del proceso. Muchos biólogos de la época, sin embargo, no pensaban así.

La fragilidad que por momentos mostraba la teoría darwinista frente a los ataques de sus oponentes había causado un manifiesto desencanto, y no eran pocos los genetistas que admitían, para horror de los biólogos «de campo», que ciertas mutaciones podrían perpetuarse sin problemas independientemente de su valor adaptativo[533]. El más ilustre de ellos fue William Bateson. Ya en la primera página de su obra de 1886, titulada *The Ancestry of the Chordata*, en que recapitula su trabajo acerca del origen de los vertebrados, el autor se muestra notablemente insatisfecho con el enfoque metodológico imperante, que no era otro que la reconstrucción de árboles filogénicos basados en estudios morfológicos[534]. Durante los meses siguientes, Bateson realiza un periplo por Asia Central con el fin de estudiar la correlación entre los cambios ambientales y la diversificación de los seres vivos, del que obtuvo escasos resultados positivos y que juzgó como un fracaso[535]. Desde ese momento, y mucho antes de que tuviese contacto con el trabajo de Mendel, Bateson comienza a explorar la idea, en cierto modo disruptiva, de que en realidad la transformación de las especies acaece mediante giros drásticos, y que el papel del entorno es relativamente menor[536]. Sus posiciones se endurecerían con el paso de los años, como lo muestra el tratado *Materials for the Study of Variation*, que publica en 1894: además de insistir en su teoría saltacionista, en dicha obra rechaza con severidad lo que califica como el principio utilitarista que lleva aparejado el darwinismo con su énfasis en la selección y la adaptación. Para al autor, el papel del ambiente como seleccionador solo se verificaría en situaciones extremas, es decir, cuando los cambios fuesen del todo dañinos. En la mayoría de los casos, sin embargo, los nuevos caracteres podrían ser asimilados, bien sea porque resultan beneficiosos o porque

---

533 Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 208.

534 Cfr. W. Bateson, «Memoirs: The ancestry of the Chordata», *Quarterly Journal of Microscopical Science* 1886, 2 (104), pp. 535-572.

535 La comunicación de los hallazgos está en W. Bateson, «On Some Variations of Cardium edule, apparently correlated to the conditions of life», *Proceedings of the Royal Society of London* 1889, 46 (280-285), pp. 204-211.

536 Así, ya en una carta de 1887, Bateson se mostraba firmemente convencido de que las variaciones que experimentan las especies están rígidamente determinadas por la herencia. Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 209.

aun careciendo de utilidad, no significaban un perjuicio considerable para el organismo que los padecía[537].

Ideas como esta le habían granjeado a Bateson —y qué otra cosa se podía esperar— varios detractores de entre las filas del darwinismo, pero también un auditorio nada despreciable, que no haría sino crecer tras el redescubrimiento de los hallazgos de Mendel durante el cambio de siglo[538].

[537] Las palabras de Bateson son al respecto bastante categóricas: «We knew all along that Species are approximately adapted to their circumstances; but the difficulty is that whereas the differences in adaptation seem to us to be approximate, the differences between the structures of species are frequently precise. In the early days of the Theory of Natural Selection it was hoped that with searching the direct utility of such small differences would be found, but time has been running now and the hope is unfulfilled». W. Bateson, *Materials for the Study of Variation*, Cambridge University Press, New York, 2012, p. 11.

[538] Gregor Johann Mendel nació el 20 de julio de 1822, en Heizendorf, parte del imperio austro-húngaro, hoy República Checa. En 1843 adopta el nombre de Gregor cuando ingresa como fraile al convento agustino de Brünn, siendo ordenado sacerdote cuatro años más tarde. En su comunidad toma el puesto de profesor suplente de física e historia natural en Realschule, en el que permanecería hasta su nombramiento como Abad, en 1868. Durante estos catorce años, asume también la responsabilidad del cuidado del jardín del convento, tarea en la que concentra toda su genialidad y su sagacidad como experimentador. Aplicando las habilidades en jardinería y agricultura que había aprendido de su padre, el pionero de la genética moderna destina años de trabajo paciente a realizar ensayos con plantas ornamentales, con el propósito de obtener nuevos colores florales. Pasmado por los auspiciosos logros obtenidos, Mendel examina exhaustivamente la literatura de su época en busca de explicaciones; aunque los hallazgos de Kölreuter y Gärtner en relación a la hibridación de plantas le ganan su admiración, no halló en sus trabajos, ni en los de ningún otro autor, una respuesta satisfactoria para los resultados que había obtenido en su retirado jardín. Combinando con escrupulosa laboriosidad las razas de guisantes, estudiando solo una característica a la vez (y esto por varias generaciones) y sometiendo todo a un análisis cuantitativo, llegaría el monje, al cabo de años de fatigas, a las conclusiones que hoy se recogen en los conocidos principios de la dominancia y de la segregación independiente. Los resultados de estos esfuerzos serían presentados por vez primera el 8 de febrero de 1865 frente a la Sociedad de Historia Natural de Brünn. Exactamente un mes más tarde el ejercicio se volvería a repetir, sin que los oyentes manifestasen interés alguno por celebrar u objetar los hallazgos del monje. Igualmente indiferente se mostraría la comunidad científica ante el ensayo, hoy celebérrimo, en que Mendel comunicase sus resultados, titulado «Experimento sobre hibridación de plantas», y que se publicaría el año siguiente en las actas de la Sociedad. Solo treinta y cinco años más tarde, en 1900, tres botánicos redescubren la tarea del agustino de modo casi simultáneo. Hugo De Vries en Holanda, Carl Eric Correns en Alemania y Eric von Tshermak en Austria, estaban ahora preparados para asimilar y dar a conocer al mundo los avances que dejara uno de los biólogos más notables de la historia. Para más detalles biográficos e históricos respecto de la gestación de la teoría mendeliana, y de su destino en la biología de los siglos XIX y XX, cfr. L. C. Dunn, «Mendel, his work and his place in history», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1965, 109 (4), pp. 189-198; D. Soudek, «Gregor Mendel and the people around

Su posterior rechazo de la teoría cromosómica de Sutton y Boveri, no obstante, comenzó a aislarlo dentro del grupo de los entusiastas de la nueva genética, situación que se agravó todavía más cuando negó explícitamente la posibilidad de mutaciones positivas: según Bateson, toda mutación genética implica la disrupción de uno o más factores mendelianos del plasma germinal, y si en ocasiones ellas pueden resultar en la aparición de nuevos caracteres, ello sería la consecuencia de que la mutación en cuestión ha afectado a un gen inhibidor. En otras palabras, lo que llamamos evolución no correspondería sino a un proceso lento e irreversible de degeneración genética[539]. Aunque poniendo el énfasis en la hibridación como causa fundamental de la especiación, el contemporáneo de Bateson, Johannes Paulus Lotsy, había llegado a conclusiones semejantes a las de aquel, sosteniendo que el potencial genético se hallaba en algunas pocas formas primigenias, de cuya combinación habría surgido la diversidad actual[540].

Las posturas de Bateson y Lotsy guardaban una manifiesta proximidad con el modelo de la ortogénesis, al menos así lo sugería la imagen de una tendencia evolutiva predeterminada e independiente de la adaptación, que ambos autores, con sus propios ajustes y acentos, habían sostenido explícitamente. Quizá para desmarcarse de tales antecedentes, Hugo de Vries se encargaría de avanzar una hipótesis propia, y pasaría a la historia

---

him (commemorative of the centennial of Mendel's death)», *American Journal of Human Genetics* 1984, 36 (3), pp. 495-498; M. H. Roberts, «Was Mendel's paper on Pisum neglected or unknown?», *Annals of Science* 1985, 42 (3), pp. 339-345; J. Janick, «Gregor (Johann) Mendel (1822-1884)», *HortScience* 1990, 25 (10), pp. 1211-1212; F. Weiling, «Historical study: Johann Gregor Mendel 1822-1884», *American Journal of Medical Genetics* 1991, 40 (1), pp. 1-25; R. M. Henig, *The Monk in the Garden: the Lost and Found Genius of Gregor Mendel, the Father of Genetics*, Houghton Mifflin Harcourt, New York, 2000, pp. 5-37; R. Burian, «On gene concepts and teaching genetics: episodes from classical genetics», *Science & Education* 2013, 22 (2), pp. 325-344. Para la recepción por parte de Bateson de la teoría mendeliana, cfr. A. G. Cock, «William Bateson, mendelism and biometry», *Journal of the History of Biology* 1973, 6 (1), pp. 1-36.

539 «Para empezar, debemos relegar la selección al lugar que le corresponde. La selección decide que lo viable debe continuar y lo no viable debe perecer; igual que la temperatura atmosférica decide que no puede haber carbono líquido sobre la faz de la Tierra. Pero esto no nos lleva a suponer que la forma del diamante se ha conseguido por un proceso gradual de selección. Así, a medida que la descendencia se ramifica en las generaciones sucesivas, la selección determina a lo largo de qué rama procederá la evolución, pero no decide qué novedades nos traerá». W. Bateson, «Heredity and variation in modern lights», en: A. C. Seward, *Darwin and Modern Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 1909, p. 96. Citado por S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, p. 441.

540 Cfr. J. P. Lotsy, «Evolution by means of hybridization», *Molecular and General Genetics* 1918, 20 (1), pp. 42-45.

como el padre de la teoría de las mutaciones[541]. Para 1889, De Vries ya se mostraba interesado en el problema de las variaciones, llegando a postular, todavía bajo la autoridad de Darwin, una teoría de la pangénesis intracelular[542]. Cuando toma contacto con la obra de Mendel, este botánico se ve impelido a revisar su trabajo, y el producto de tal ejercicio fue su obra *Die Mutations Theorie*, publicada entre 1901 y 1903; en ella, el botánico introduce el término mutación —en un sentido totalmente diverso del que actualmente se le asigna— para designar cambios genéticos a gran escala capaces de producir una nueva subespecie o incluso una especie de modo instantáneo[543]. Para De Vries, las modificaciones genéticas pequeñas solo podrían producir efectos de baja escala y reversibles en las especies, pero en ningún caso los saltos que muestra el registro fósil. Según este autor, el motivo por el que Darwin no habría identificado a estas grandes modificaciones como la causa de la evolución residiría en su escasa frecuencia por relación a la gran masa poblacional que no ha mutado[544]. Frente a este reparo atendible, De Vries postula que las especies atraviesan durante su decurso histórico por períodos estacionarios, que alternan con otros de elevada mutabilidad, en los cuales estas mutaciones radicales eran mucho más frecuentes y afectaban de hecho a varios individuos simultáneamente

[541] Cfr. G. E. Allen, «Hugo de Vries and the reception of the 'mutation theory'», *Journal of the History of Biology* 1969, 2 (1), pp. 55-87.

[542] Esta teoría es una adaptación de la teoría de la pangénesis de Charles Darwin. Según De Vries, las gémulas (que denomina como pangenes, en honor a Darwin) se encuentran en los cromosomas y constituirían un conjunto de instrucciones para cada rasgo fenotípico concreto. Solo algunos de estos pangenes se expresarían, para lo cual sería necesaria su migración desde el núcleo al citoplasma celular, donde inducirían procesos de diferenciación. Lo que distingue a esta propuesta de su predecesora darwiniana, y lo que le da el nombre, es que estos pangenes nunca salen de la célula misma. Cfr. I. H. Stamhuis, O. G. Meijer, E. J. Zevenhuizen, «Hugo de Vries on heredity, 1889-1903: statistics, mendelian laws, pangenes, mutations», *Isis* 1999, 90, pp. 238-267.

[543] Cfr. A. Serafini, *The Epic History of Biology*, Plenunm Publishing Corporation, New York, 1993, pp. 280-281.

[544] De hecho, De Vries vislumbraba a su modelo como una respuesta que resguardaría la tesis fundamental del seleccionsimo de las críticas de los adversarios, que por aquellos años arreciaban: «The idea of the origin of species by leaps and jumps has the great advantage of answering in an unexpected and decisive way the numerous and in part very grave objections which have been brought forward against the theory of Darwin. To my mind, this is one of the best arguments in its favor. It releases the theory of evolution from the serious difficulties which its adversaries have never ceased to urge against it». H. De Vries, «The principles of the theory of mutation», *Science* 1914, 40, pp. 77-84.

(aunque siempre al azar, un punto que el autor se cuidó de dejar bien establecido para evitar cualquier asomo de teleología en su modelo)[545].

A distancia de Bateson y Lotsy, De Vries adhirió al principio de utilidad y le asignó a la selección del medio ambiente un papel primordial, aunque en su modelo no eran los individuos, sino las especies y subespecies, las que entablaban la lucha sin cuartel por la existencia. Este seleccionismo, próximo a la ortodoxia darwinista, no logró ocultar un problema fundamental con su planteamiento: una porción importante de las conclusiones de De Vries habían sido inferidas a partir de las experiencias que había llevado a cabo con un ejemplar inusual, la *Oenothera lamarckiana*, una especie híbrida cuyos cambios, descritos con entusiasmo por el autor, no eran como él pensaba la consecuencia de mutaciones, sino de recombinaciones genéticas[546]. Así, para cuando las investigaciones mostraron de modo contundente que *Oenothera* era en realidad un híbrido, la teoría ya había colapsado hacía tiempo[547]. El golpe definitivo vendría en la década de 1930, cuando era ya un hecho admitido que las mutaciones a gran escala conocidas eran todas deletéreas y las más de las veces incompatibles con la vida[548]. Si bien se consignaron algunos intentos aislados de

[545] Cfr. G. E. Allen, «Hugo de Vries and the reception of the 'mutation theory'», *Journal of the History of Biology* 1969, 2 (1), pp. 55-87.

[546] Las críticas al modelo experimental predilecto de De Vries comenzaron a manifestarse bastante tempranamente. Fueron, sin embargo, los trabajos meticulosos que llevó a cabo Ralph E. Cleland los que acabaron por minar los avales empíricos que De Vries había presentado como credenciales de su modelo. Cfr. R. E. Cleland, «Chromosome arrangements during meiosis in certain Oenotheras», *American Naturalist* 1923, 57 (563), pp. 562-566; R. E. Cleland, A. F. Blakeslee, «Segmental interchange, the basis of chromosomal attachments in Oenothera», *Cytologica* 1931, 2, pp. 175-233; R. E. Cleland, «Some aspects of the cytogenetics of Oenothera», *Botanical Review* 1936, 2, pp. 316-348.

[547] En este punto, el trabajo de Thomas Morgan y de sus discípulos fue especialmente demoledor, lo que no deja de ser irónico, si se tiene en cuenta que la intención inicial de Morgan era la de proveer un sustento experimental a la teoría de las mutaciones, a la que adhirió inicialmente, pero que luego hubo de abandonar, forzado por sus propios resultados. Cfr. G. E. Allen, «Thomas Hunt Morgan and the problem of natural selection», *Journal of the History of Biology* 1968, 1 (1), pp. 113-139; G. E. Allen, «Hugo de Vries and the reception of the 'mutation theory'», *Journal of the History of Biology* 1969, 2 (1), pp. 55-87; J. A. Moore, «Thomas Hunt Morgan—The Geneticist», *American Zoologist* 1983, 23 (4), pp. 855-865; P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 224; M. Grene, D. Depew, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004, pp. 280-286; D. Buican, *Biologie: histoire et philosophie*, CNRS Éditions, Paris, 2010, pp. 103-112.

[548] La excepción más insigne fue ciertamente el genetista Richard Goldschmidt, quien a pesar de sus innegables logros, llegó a convertirse en una figura controvertida de la biología del siglo XX. Defendió abiertamente la idea de que el gradualismo

reformularla, la teoría de las mutaciones, a solo un par de décadas de su nacimiento, ya no constituía una alternativa verosímil en la constelación de los modelos evolutivos.

2.3.2. La ortogénesis

Las élites científicas e intelectuales de Alemania reaccionaron negativamente frente a los mecanismos evolutivos de Lamarck y Darwin, que juzgaban como utilitaristas. En su obra *Mechanisch-Physiologische Theorie der Abstammungslehere*, de 1884, el botánico Karl Wilhelm von Nägeli expone una visión de la evolución y de la herencia que venía ya elaborando por décadas, según la cual sería posible constatar, en el devenir de las formas vivientes, unos «principios de perfeccionamiento» no adaptativos e inherentes al material de la herencia. Esta tendencia, y no la adaptación (factor que si bien no estaba del todo ausente en su esquema, desempeñaba sin embargo un papel insignificante), era según Nägeli el elemento clave de la evolución y la responsable última del incremento de complejidad de los organismos y de los patrones filogenéticos ramificados que podían constatarse en el proceso[549].

Algunos años más tarde, Theodor Eimer retomaría la idea de una evolución no adaptativa, a la que intentó conferirle esta vez un tenor mecanicista más acorde al marco conceptual de la época en Alemania[550]. Profesor de la cátedra de Zoología en la Universidad de Tubinga, Eimer adhirió en sus inicios al modelo lamarckiano, pero su estudio del color y diseño de las alas de las mariposa, cuyos resultados expuso en una célebre

clásico, al estilo darwinista, solo podía explicar el surgimiento de subespecies y variedades menores, pero no especies. Estas últimas solo podrían ocurrir, a su juicio, por mutaciones que afectaban las primeras etapas del desarrollo embrionario, redirigiendo la ontogenia en una nueva dirección. Aunque admitía que la enorme mayoría de las veces estas mutaciones eran letales, introdujo la hipótesis de que ocasionalmente una nueva pauta ontogenética, viable hasta la madurez, podría originar lo que denominó como un *hopeful monster*, organismo fundante de una nueva línea evolutiva. Cfr. R. Goldschmidt, «Some aspects of evolution», *Science* 1933, 78 (2033), pp. 539-547. Para un recuento de los hitos biográficos que marcaron su itinerario, y sus principales logros, véase M. R. Dietrich, «Richard Goldschmidt: hopeful monsters and other 'heresies'», *Nature Reviews Genetics* 2003, 4 (1), pp. 68-74. Una perspectiva también interesante, sobre todo por la ilustración que ofrece de la ácida recepción de que han sido objeto las tesis de Goldschmidt, se puede encontrar en S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 480-495.

549 Cfr. G. S. Levit, L. Olsson, «Evolution on rails: mechanisms and levels of orthogenesis», *Annals of the History and Philosophy of Biology* 2006, 11, pp. 99-138.

550 Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 383-384.

conferencia celebrada en Leiden en 1895, y que habrían de constituir el primer capítulo de su tratado *Orthogenesis der Schmetterlinge*, cambiaron profunda y definitivamente su modo de concebir la evolución. En el nuevo esquema no era la adaptación ni la selección natural, sino factores internos los que dirigían la variación de los vivientes en determinadas direcciones, según patrones lineales y fijos, que no admitían la ramificación sostenida por Nägeli[551]. Aunque el modelo, rotulado como ortogénesis[552], admitía la participación de ciertos factores ambientales como desencadenadores de los cambios y transformaciones, su función, al menos en la versión de Eimer, parecía decididamente secundaria, y a juzgar por los mismos escritos de este autor, más bien una concesión al darwinismo y sus adherentes[553]. Esta actitud inicial de apertura hacia el seleccionismo, empero, no se proyectaría en el tiempo: en el fragor de las controversias, los proponentes de la ortogénesis llegarían a convertirse en tenaces adversarios del darwinismo.

Aunque emparentada con la teoría de Lamarck en cuanto a la postulación de una cierta linealidad en la evolución, la ortogénesis se distingue de aquella por su defensa de la preeminencia de caracteres no adaptativos en la secuencia de cambios que muestra el registro fósil[554]. La estrategia argumentativa ha discurrido típicamente por dos vías. La primera de ellas consiste en una interpretación paleontológica bastante discutible, en la cual una línea de desarrollo de un determinado grupo taxonómico es catalogada, de un modo algo arbitrario, como el tronco principal del proceso; toda desviación respecto de este eje fundamental será presentada, en dichas reconstrucciones, como meros desvíos accidentales, que en

---

551 Cfr. P. J. Bowler, «Theodor Eimer and orthogenesis: evolution by definitely directed variation», *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences New Haven, Conn.*, 1979, 34 (1), pp. 40-73.

552 Este término fue utilizado por vez primera por Wilhelm Haacke en 1893 en un debate acerca de la herencia y la evolución, en el que sostuvo que el plasma germinal consistía de elementos geométricamente dispuestos, cuya reconfiguración era por lo tanto limitada en cuanto al número de combinaciones posibles. La evolución, por su parte, era un proceso esencialmente lineal y de tipo no adaptativo, destinado a seguir una dirección particular. Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 169.

553 Gould describe esta actitud en los siguientes términos: «El bajo concepto de Eimer de la selección representa un punto de vista común entre los evolucionistas de su generación, que se expresa en la más familiar de todas las críticas de la época: la negación de la 'creatividad' de la selección natural (contemplada como una fuerza negativa, mientras que los rasgos favorables nuevos deben surgir por algún otro proceso 'creativo')». S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, p. 389.

554 Cfr. G. S. Levit, L. Olsson, «Evolution on rails: mechanisms and levels of orthogenesis», *Annals of the History and Philosophy of Biology* 2006, 11, pp. 99-138.

muchos casos ni siquiera merecen mención[555]. La segunda vía apela a la existencia de órganos y estructuras no adaptativas, que incluso han llevado a la extinción de algunos tipos de vivientes. A diferencia del anterior, este recurso se mostró bastante persuasivo y llegó a constituir un escollo difícil de sortear, no solo para los discípulos de Darwin, sino también para quienes preferían el modelo de Lamarck. En efecto, exigía un gran esfuerzo de imaginación el explicar verosímilmente el surgimiento de órganos tan contrarios a la adaptación, al menos a primera vista, como la gigantesca cornamenta del *Megaloceros giganteus* (alce irlandés), que según se estima, solo con gran dificultad podía alzar la cabeza; lo mismo puede decirse de los colmillos prominentes del *Smilodon fatalis* (tigre dientes de sable) y del arrollamiento excesivo de la concha del molusco *Gryphaea*, que se suponía había continuado hasta tal punto que al final el animal era apenas capaz de abrirla[556]. Ya Darwin se había visto en dificultades para dar cuenta de esta clase de fenómenos (conocidos genéricamente como hipertelias), y por cierto, su utilización sigue siendo una maniobra argumentativa muy frecuente entre aquellos que impugnan el modelo seleccionista en el día de hoy[557].

Los defensores del lamarckismo y del darwinismo, sin embargo, no se contentaron con defender sus respectivas teorías frente a los embates que venían de las filas de la ortogénesis. Tomando la iniciativa, desarrollaron una ácida crítica contra la supuesta direccionalidad no adaptativa del proceso evolutivo ortogenético, que concebían como inherentemente teleológico. Para probar la ambigüedad de la ortogénesis respecto a este problema, sus objetores solían recurrir al hecho de que uno de los autores que inspiró el movimiento, el ya aludido Karl Wilhelm von Nägeli, había sostenido explícitamente la existencia de una tendencia perfectiva en la evolución, que a pesar de tener su sede en el material de la herencia, no

[555] La resistencia frente a esta clase de conclusiones nunca estuvo del todo ausente. Jepsen, por ejemplo, se muestra bastante crítico de la vinculación que incluso a mediados del siglo XX se seguía estableciendo entre la teoría de la ortogénesis y la disciplina paleontológica. Cfr. G. L. Jepsen, «Selection, 'orthogenesis' and the fossil record», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1949, 93 (6), pp. 479-500.

[556] Cfr. S. J. Gould, «The origin and function of 'bizarre' structures: antler size and skull size in the Irish Elk, *Megaloceros giganteus*», *Evolution* 1974, pp. 191-220.

[557] Véase, por ejemplo, J. R. Grehan, R. Ainsworth, «Orthogenesis and evolution», *Systematic Biology* 1985, 34 (2), pp. 174-192. Desde sus convicciones teóricas, Gould ha esbozado bien el resurgir de esta y otras cuestiones en la discusión paleontológica del siglo XX. Cfr. S. J. Gould, «Eternal metaphors of palaeontology», en: A. Hallam (ed.), *Patterns of Evolution*, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1977, pp. 1-26.

dejaba por ello de plasmar una escala de perfección entre los vivientes[558]. Una tesis como aquella no podía sino resultar extraña en un momento histórico en el que un mecanicismo bastante rudo reclamaba un creciente prestigio entre los biólogos. A ello había que sumar el apoyo que Bergson había encontrado en los hechos recabados por el modelo ortogenético para defender su propia propuesta de la *elan vital* como directora de la evolución; si una teoría tan dudosa como aquella —afirmaban los críticos— podía asentarse sobre los testimonios de quienes sostenían la idea de la ortogénesis, ¿no era ya una prueba de que tal hipótesis obedecía a cánones esencialmente diversos de los que inspiraban la empresa científica moderna?[559]

El impacto de estas objeciones fue profundo, y hasta tal punto, que es de hecho la cuestión de la finalidad lo que habría de marcar el rumbo de la propuesta desde sus orígenes hasta su decadencia. Eimer, por ejemplo, rechazó terminantemente la idea de Nägeli respecto de una progresión en el devenir histórico de la vida, confiriéndole a sus tesis un aura más bien pesimista en relación a esta cuestión[560]. Posteriormente, algunos autores representativos de la ortogénesis intentarían desvincular a la teoría de toda referencia a un fin, para lo cual apelaron a factores intrínsecos al viviente que lo dirigirían en una u otra dirección evolutiva. Si bien la índole del factor en cuestión variaba según el autor (incluyendo abordajes más formales y morfológicos, como en el caso de D'Arcy Thompson, y otros netamente bioquímicos, como ocurre con la postulación de la hormona de crecimiento como elemento clave en la transformación de las especies, de Lawrence J. Henderson[561]), todos tenían como trasfondo común el propósito de erigir una reconstrucción plausible y verosímil del pasado evolutivo, y esto según un marco conceptual, como lo hemos dicho, fundamentalmente mecanicista y materialista[562].

---

558 Cfr. G. S. Levit, L. Olsson, «Evolution on rails: mechanisms and levels of orthogenesis», *Annals of the History and Philosophy of Biology* 2006, 11, pp. 99-138.

559 Cfr. G. G. Simpson, *El sentido de la evolución*, trad. J. M. Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961, p. 210.

560 En una interpretación audaz, pero sugerente, escribe Bowler al respecto: «La tendencia creciente a creer que la evolución podía conducir inevitablemente a la degeneración parece haber sido un proceso paralelo a la pérdida de fe en el progreso que se produjo a finales del siglo XIX. Pocos científicos lo hubieran admitido, pero su concepto de ortogénesis parecía más en consonancia con la visión pesimista del ciclo de la civilización humana expresado en *La decadencia de Occidente* de Spengler». P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 163.

561 Cfr. L. J. Henderson, «Orthogenesis from the standpoint of the biochemist», *The American Naturalist* 1992, 56 (643), pp. 97-104.

562 Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona,

Una segunda vertiente de la ortogénesis, y la que acabaría por adquirir mayor fuerza, es la que germinó entre los paleontólogos de modo paralelo y no del todo convergente con la línea inaugurada por Eimer. Una de sus figuras principales fue el estadounidense Alpheus Hyatt, que a raíz de su estudio de los ammonoideos, desarrollaría el influyente concepto de «senilidad filética». En el marco de esta hipótesis, propuesta por primera vez en 1866, una determinada línea evolutiva, en las condiciones más favorables, podía seguir desarrollándose solo hasta cierto límite, tras lo cual el grupo sería incapaz de enfrentar nuevas modificaciones ambientales, lo que traería consigo su inexorable degeneración[563]. Esta línea de investigación fue explorada, ya en el siglo XX, por toda una escuela de paleontólogos norteamericanos dedicados al estudio de los restos fósiles de invertebrados, entre los cuales cabe contar a Charles E. Beecher, John M. Clarke y Robert Jackson, entre varios más[564]. El intento más sólido por proporcionarle consistencia teórica al modelo, no obstante, fue el llevado a cabo por William Dickson Lang, del *British Museum*; aunque su trabajo respetaba las directrices generales introducidas por Hyatt, se aprecia en él la intención de depurarlo de ciertas connotaciones teleológicas que los partidarios de la teoría de la selección natural se habían encargado de descalificar como «metafísicas» o incluso «místicas»[565]. La generación que se dedicaría a continuar esta senda —destacando muy especialmente Henry Fairfield Osborn— debió hacer importantes concesiones frente a la revitalización que experimentaría el darwinismo durante el siglo pasado, llegando a asignarle un papel crecientemente relevante a la adaptación como factor moldeador de las variedades de vivientes[566].

El colapso cultural de la hipótesis de la ortogénesis acaecería tras su encuentro con la fuerza emergente y poderosa de la genética moderna, durante la tercera y cuarta décadas del siglo pasado, a la que ningún intento de conciliación pudo hacer frente. En su obra *Tempo and Mode in*

1985, pp. 174-177.

563 Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 398-400.

564 Cfr. R. Rainger, «The continuation of the morphological tradition: American paleontology, 1880-1910», *Journal of the History of Biology* 1981, 14 (1), pp. 129-158.

565 Lang, de hecho, explota con maestría la situación de la concha del molusco *Gryphaea*, antes comentado. Cfr. W. D. Lang, «Evolution: a resultant: a demonstration given at the British Museum (Natural History), Saturday, 25th March, 1922», *Proceedings of the Geologists Association* 1923, 34 (1), pp. 7-20.

566 Cfr. H. F. Osborn, «Orthogenesis as observed from paleontological evidence beginning in the year 1889», *The American Naturalist* 1922, 56 (643), pp. 134-143. Al proceder de este modo, y sin saberlo, los adherentes a la ortogénesis incubaban el germen de su propia refutación. El seleccionismo cobraría un papel cada vez mayor en el modelo, hasta socavar todos sus elementos estructurales y especificadores.

Evolution, de 1944, el reputado paleontólogo George Gaylord Simpson mostró con gran acopio de datos que una correcta lectura del registro fósil era compatible con la interpretación darwiniana, y que, por el contrario, la ortogénesis no era sino la consecuencia de una disposición simplista de los hechos paleontológicos[567]. La pérdida de presencia académica, empero, no implica una erradicación absoluta de la hipótesis ortogenética del pensamiento biológico y paleontológico contemporáneo, lo que dicho sea de paso, vale para casi todos los modelos que examinamos en este capítulo. No es difícil hallar en autores posteriores ciertos resabios de la idea de un programa evolutivo predeterminado y hasta cierto punto independiente de las presiones selectivas del entorno[568]. Con todo, debe admitirse que estos rastros de ortogénesis no llegan a constituir por sí mismos una matriz teórica consistente y verosímil, sino que se introducen como matizaciones de otras alternativas, por respecto a las cuales se hallan en situación de evidente dependencia.

2.3.3. El neolamarckismo

La tesis de la irritabilidad, el hábito y la herencia de los caracteres adquiridos como clave hermenéutica de la historia de la vida orgánica se hallaba bastante extendida hacia mediados del siglo XIX, pero en las décadas posteriores la eficaz campaña de desprestigio acometida entre otros por Cuvier y Lyell había hecho mella en sus credenciales académicas[569]. La situación habría de cambiar hacia finales de siglo. El uso que Darwin había hecho de los conceptos lamarckianos, sumado a los testimonios de horticultores y médicos, y la aceptación que autores tan disímiles y reputados como Ernst Haeckel y Herbert Spencer le habían dado a la teoría de la herencia de Lamarck, favorecieron un reflorecimiento del modelo, provisto esta vez de una nueva batería de argumentos y pruebas[570]. También

[567] La obra de Simpson se ha convertido en un clásico, y ha sido analizada y comentada en innumerables oportunidades. Cfr. W. M. Fitch, F. J. Ayala, «Tempo and mode in evolution», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1994, 91 (15), pp. 6717-6720.

[568] Solo a modo de ejemplo, cfr. J. R. Grehan, R. Ainsworth, «Orthogenesis and evolution», *Systematic Biology* 1985, 34 (2), pp. 174-192.

[569] Cfr. J. H. Brooke, «Scientific thought and its meaning for religion: The impact of French science on British Natural Theology, 1827-1859», *Revue de Synthèse* 1989, 110 (1), pp. 33-59.

[570] Cfr. E. J. Pfeifer, «The genesis of American neo-Lamarckism», *Isis* 1965, 56 (2), pp. 156-167; S. Gliboff, «The golden age of Lamarckism, 1866-1926», en: S. B. Gissis, E. Jablonka (ed.), *Transformations of Lamarckism: from Subtle Fluids to Molecular Biology*, MIT Press, Massachusetts, 2011, pp. 45-55.

contribuyó a este resurgimiento la crisis por la que simultáneamente atravesaba la teoría darwinista, cuya profundidad hacía temer a algunos una zozobra definitiva; espontáneamente, naturalistas y paleontólogos buscaron un nuevo marco general para sus indagaciones, y la corriente rotulada por Alpheus Packard como «neolamarckismo», parecía a ojos de muchos la mejor alternativa disponible[571].

Bajo la apariencia de unidad que el nombre pudiese sugerir, la propuesta neolamarckista acogía una complejidad y una versatilidad que no siempre se han tenido en cuenta, y que hunde sus raíces en los fundamentos esbozados por el mismo Lamarck. Ciertamente, y según se indicó antes, este autor afirma claramente en su *Philosophie zoologique* la existencia de dos factores como causas de la transmutación de las especies, a saber, una tendencia perfeccionadora inherente a la vida orgánica (cuya modalidad preferente sería el uso-herencia en los organismo superiores, y el padecimiento pasivo en el caso los inferiores y las plantas) y la herencia de los caracteres adquiridos. Según el énfasis puesto en uno u otro de estos aspectos, se conformaron escuelas neolamarckistas que en ciertos casos diferían bastante en sus reconstrucciones históricas. Una de ellas, más prominente en Europa y en la escuela americana del lamarckismo ambiental, puso el acento en la defensa de la tesis de la herencia de los caracteres adquiridos[572]. Otra rama, netamente identificable en EEUU bajo la guía de Louis Agassiz, centró su atención en la tendencia progresiva y perfectiva de las transmutaciones, lo cual la acercó cada vez más a la teoría ortogenética, con la que al final acabó por fundirse[573]. Una tercera variante del neolamarckismo que adquirió también cierta presencia en el debate especializado propugnaba al uso-herencia como el motor fundamental de la transformación de los vivientes; esto condujo a ciertas interpretaciones

[571] Este autor cultivó una profunda admiración por la obra de Lamarck, a la vez que una agresiva actitud hacia el gradualismo seleccionsita de Charles Darwin. Cfr. S. Bocking, «Alpheus Spring Packard and cave fauna in the evolution debate», *Journal of the History of Biology* 1988, 21 (3), pp. 425-456. Otros le han atribuido la autoría del término a Hyatt.

[572] Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, pp. 136-139.

[573] Desde el Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard, este autor, muy influido por el trabajo de Lorenz Oken, sostenía una visión del devenir de la vida orgánica en términos finalistas y progresivos, en la que cada peldaño correspondía a un acto creativo independiente. Esta clase de convicciones lo llevaron a enfrentarse a los modelos evolucionistas, y en particular, a mantener ásperos debates con Asa Gray. Cfr. E. Lurie, «Louis Agassiz and the idea of evolution», *Victorian Studies* 1959, 3 (1), pp. 87-108; E. C. Wolfe, «Acceptance of the theory of evolution in America: Louis Agassiz vs. Asa Gray», *The American Biology Teacher* 1975, 37 (4), pp. 244-247.

psicologicistas del devenir evolutivo, que otros autores del movimiento, como Peter Kropotkin, se cuidaron de rechazar por su antropomorfismo[574].

La heterogeneidad interna que acusaba el modelo neolamarckista hacia finales del siglo XIX era sin lugar a dudas una expresión de su vitalidad y pujanza. El cambio de siglo, sin embargo, traería consigo la entrada en escena de la genética, y con ello, un desafío de proporciones. Con su metodología experimental y su exigencia de pruebas empíricas, el mendelismo comenzaba a instaurar en la biología un canon epistemológico pretendidamente universal. Si hasta ese minuto la oblicuidad de las pruebas que los lamarckistas esgrimían para apoyar su modelo no había sido entendida como una debilidad, el impacto del abordaje empírico habría de modificar profundamente los criterios de la comunidad académica en relación a lo que se podía concebir como una teoría evolutiva epistemológicamente válida y fructífera[575]. Los discípulos de Lamarck acometieron el desafío con todo su empeño, y una muestra de ello es que solo entre 1906 y 1909 se registraron más de doscientos informes con datos y experimentos que presuntamente probaban la realidad de la herencia de los caracteres adquiridos[576]. Los objetores, por su parte, no cedieron en su empeño de mostrar cómo cada uno de esos testimonios podía ser explicado con prescindencia del mecanismo en cuestión.

El interés de estas controversias no debe ocultarnos el hecho de que, contrariamente a lo que suele afirmarse, no fue la falta de pruebas empíricas lo que provocó el declive del neolamarckismo, sino su incapacidad de elaborar una alternativa teórica coherente de la herencia, que pudiese servir de marco a futuros desarrollos en el ámbito experimental o de campo. Para comprender este punto, hay que reconsiderar las nociones básicas de la hipótesis de Lamarck. En su esquema, la ontogenia del individuo recapitula, sino la filogenia propiamente tal[577], sí al menos las circunstan-

---

574 La reacción airada de Kropotkin contra estas tendencias, así como contra el vitalismo que parecía resurgir a la sombra de Bergson, se basaba en su compromiso irrenunciable con un materialismo que había abrazado ya durante su etapa de formación. Cfr. A. Girón, «Kropotkin between Lamarck and Darwin: the impossible synthesis», *Asclepio* 2003, 55 (1), pp. 210-211.

575 Cfr. G. M. Cook, «Neo-Lamarckian experimentalism in America: origins and consequences», *Quarterly Review of Biology* 1999, pp. 417-437.

576 Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 88.

577 En Lamarck no existe un antecedente de la célebre ley biogenética de Haeckel, hoy en desuso. Si quiere buscarse un precedente para aquello, deberá buscarse en la obra de Karl von Baer. Cfr. B. K. Hall, «Tapping many sources: the adventitious roots of Evo-Devo in the Nineteenth century», en: M. D. Laubichler, J. Maienschein, *From Embriology to Evo-Devo*, MIT Press, Cambridge, 2007, pp. 467-497.

cias y azares a las que se habían visto expuestos sus progenitores[578]. Este enfoque, que constituye uno de los elementos específicos del lamarckismo, fue de hecho el que se abandonó en el intento de conciliar el modelo con la nueva genética, y lo que acabaría por sellar su futuro. Recientemente formuladas, y todavía en proceso de depuración, las nociones de fenotipo y genotipo y la unidireccionalidad del flujo de información que postulaba la teoría mendeliana no fueron captadas en profundidad por la mayoría de los neolamarckistas. Así, lo que inicialmente había sido un rechazo tajante a la postulación de Weismann de un plasma germinal distinto del soma, dio paso, de manera paulatina, a una aceptación de tales términos; como si fuera esto poco, también se asimiló el concepto de los así llamados «factores mendelianos» (que posteriormente serían denominados como genes), con toda la carga teórica que ellos traían consigo. En este proceso de integración algo apresurado, la herencia de los caracteres adquiridos era ahora presentada por los neolamarckistas como la añadidura de nuevas unidades materiales al plasma germinal, conjetura que ninguna observación ni ensayo pudo jamás sustentar[579].

El trágico caso de Kammerer y sus experiencias con el sapo partero[580] contribuiría a acelerar la desconfianza que una facción mayoritaria de los

---

578 «Acercando esta consideración a las dos anteriores, es decir la relativa al producto del movimiento de los fluidos en el interior de los animales y la que se refiere a las consecuencias de un cambio mantenido en las circunstancias y las costumbres de estos seres, pude encontrar el hilo que liga entre ellas las numerosas causas de que nos ofrece la organización animal en su desarrollo y diversidad, y pronto me di cuenta de la importancia de este mecanismo de la naturaleza que consiste en conservar en los nuevos individuos reproducidos todo lo que los azares de la vida y las circunstancias influyentes han hecho adquirir al organismo que les transmite la existencia». Cfr. J. B. de Monet (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. J. González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986, pp. 255-256.

579 Entre estos ensayos puede citarse los trabajos de George Henslow en plantas, el de Joseph T. Cunningham en peces y los de Detlefsen en mamíferos, ninguno de los cuales parece ser, a fin de cuentas, del todo concluyente. Como ejemplo de obras influyentes de este grupo de autores, cfr. G. Henslow, «The origin of plant structures by self adaptation to the environment, exemplified by desert or xerophilous plants», *Journal of the Linnean Society of London, Botany* 1894, 30 (208), pp. 218-263; J. T. Cunningham, C. A. MacMunn, «On the coloration of the skins of fishes, especially of Pleuronectidae», *Proceedings of the Royal Society of London* 1893, 53 (321-325), pp. 384-388; J. T. Cunningham, «Researches on the coloration of the skins of flat fishes», *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (New Series)* 1893, 3 (1), pp. 111-118; J. A. Detlefsen, «Are the effects of long-continued rotation in rats inherited?», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1923, 62 (5), pp. 292-300.

580 En el recientemente fundado Instituto de Biología Experimental de Viena, el por entonces joven biólogo Paul Kammerer, experto en reptiles y anfibios, desarrolló una serie de experimentos con ejemplares de la especie *Alytes obstetricus*. A diferencia

biólogos experimentales ya sentían hacía el modelo cuando comenzaba la Primera Guerra Mundial, a lo que sumaría la desafección del resto una vez que la alternativa neodarwinista comenzó a emerger en el horizonte. Si bien a fines de la década de 1920 algunos paleontólogos, como Bernhard Rensch, Guy Robson y Owain Richards, seguían sosteniendo posturas cercanas al lamarckismo, y a pesar de las proyecciones ortogenéticas que adquiriría la veta norteamericana, lo cierto es que el modelo había perdido para aquel tiempo buena parte de su influencia en el debate. Por otra parte, las proyecciones del modelo de Lamarck al ámbito humano y social, inicialmente muy auspiciosas, habían mostrado una faz menos amigable y cercana a la eugenesia, por lo menos en la intención de algunos autores representativos[581]. La impronta que seguiría ejerciendo en círculos acotados de investigadores, y su renacimiento en la Unión Soviética durante la década de 1940 de la mano de Lysenko, serían solo breves treguas que no lograban evitar una sensación de decadencia y languidecimiento[582].

Con todo, es justo insistir en que el lamarckismo, en sus directrices fundamentales, no ha sido jamás refutado. Como lo decíamos, su declive no tiene tanto que ver con las críticas de sus oponentes, ni tampoco con su incapacidad de enarbolar pruebas de laboratorio a su favor —las cuales, como veremos en la tercera parte de este trabajo, desempeñan un papel efectivo pero acotado en la estructura epistemológica de una teoría histórico-natural—, sino en su agotamiento conceptual[583]. A diferencia

de otras especies de sapos, los individuos de este taxón se aparean en tierra seca, conducta que Kammerer logró hábilmente modificar, haciendo que se apareasen en el agua. Al cabo de algunas generaciones, el biólogo reportó la aparición de unas ventosas en las extremidades delanteras de los animales, lo que fue interpretado por muchos como una prueba de la veracidad de la herencia de los caracteres adquiridos. Ya en 1913, William Bateson, enconado crítico del neolamarckismo, había insinuado sus sospechas respecto de la credibilidad de los experimentos de Kammerer; en 1926, G. K. Noble, del *American Museum of Natural History*, indicó que las ventosas descritas por Kammerer correspondían a marcas de tinta. El autor se defendió argumentando que algún estudiante debía haber hecho esas señas para marcar el lugar de las ventosas. Al cabo de seis semanas, no obstante, Paul Kammerer se quitó la vida, lo que generó un interminable debate acerca de si las acusaciones eran o no ciertas. Como sea, el episodio acabó por minar la poca credibilidad que aún conservaba el neolamarckismo. Cfr. L. R. Aronson, «The case of the Midwife Toad», *Behavior Genetics* 1975, 5 (2), pp. 115-125; E. Pennisi, «The case of the midwife toad: fraud or epigenetics?», *Science* 2009, 325 (5945), pp. 1194-1195.

581 Véase aquí, n. 489.

582 Cfr. D. Papp, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, vol. 3, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1978, pp. 278-280.

583 Cfr. R. W. Burkhardt, «Lamarckism in Britain and the United States», en: E. Mayr, W. B. Provine (eds.), *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Harvard University Press, Massachusetts, 1980, pp. 345-347.

de los adherentes del darwinismo, que fueron capaces de llevar adelante la difícil tarea de formular una nueva y elaborada síntesis, los autores vinculados al neolamarckismo intentaron una asimilación acrítica de las nociones y conceptos de la genética, estrategia desafortunada que acabó por socavar los principios y fundamentos sobre los que se erigía lo más esencial de la explicación que Lamarck había ideado. El periplo, sin embargo, no parece haber acabado para este modelo. Los elegantes y finos procesos epigenéticos que tienen lugar a nivel subcelular, descritos desde hace algunos años, parecen darle sustento a la tesis, anatematizada por décadas, de la herencia de los caracteres adquiridos[584]. No es nuestro propósito pronunciarnos acerca del detalle y el alcance de dichos testimonios experimentales, ni del tipo de apoyo que ellos pudieran prestar al lamarckismo[585]. Para los fines de esta investigación, baste con señalar que se trata de una cuestión todavía abierta y que debe ser tratada con cautela. La historia del pensamiento ha sido testigo de grandes rehabilitaciones, y nada impide, al menos en principio, que las ideas de Lamarck vuelvan a cobrar relevancia, quizá bajo modalidades hoy insospechadas.

2.4. La síntesis neodarwinista

Ha sido siempre tema de especulación lo que hubiese sido de la teoría darwinista si su autor hubiese tenido noticia de los resultados que Gregor Mendel dio a conocer frente a una fría audiencia en 1865 y 1866, cuando Darwin trabajaba aún con esmero[586]. El hecho histórico, sin embargo, es que el naturalista inglés no poseyó un instrumental teórico idóneo en relación

[584] Cfr. R. Holliday, «Epigenetics: a historical overview», *Epigenetics* 2006, 1 (2), pp. 76-80; N. Turan, *et al*., «Explaining inter-individual variability in phenotype: is epigenetics up to the challenge?», *Epigenetics* 2010, 5 (1), pp. 16-19; A. E. Handel, G. C. Ebers, S. V. Ramagopalan, «Epigenetics: molecular mechanisms and implications for disease», *Trends in Molecular Medicine* 2010, 16 (1), pp. 7-16.

[585] La literatura que emerge en relación a este tópico es significativa. Entre los artículos recientes que pueden ser de interés, citamos: E. Jablonka, G. Raz, «Transgenerational epigenetic inheritance: prevalence, mechanisms, and implications for the study of heredity and evolution», *The Quarterly Review of Biology* 2009, 84 (2), pp. 131-176; C. L. Richards, O. Bossdorf, M. Pigliucci, «What role does heritable epigenetic variation play in phenotypic evolution?», *BioScience* 2010, 60 (3), pp. 232-237; N. Shea, I. Pen, T. Uller, «Three epigenetic information channels and their different roles in evolution», *Journal of Evolutionary Biology* 2011, 24 (6), pp. 1178-1187; S. Huang, «The molecular and mathematical basis of Waddington's epigenetic landscape: a framework for post Darwinian biology?», *Bioessays* 2012, 34 (2), pp. 149-157.

[586] Este fue, de hecho, un período particularmente intenso en la vida del naturalista, como lo muestra la nutrida correspondencia que mantuvo con algunos de los protagonistas más ilustres de la vida cultural europea. Cfr. C. Darwin, *Autobiografía y*

al problema de la herencia, y debió recurrir a la hipótesis de la transmisión transgeneracional de los caracteres adquiridos y de la pangénesis para articular su propuesta[587]. A poco andar, este punto se convertiría en uno de los flancos predilectos de quienes por diferentes motivos impugnaban la teoría seleccionista, lo que obligó a sus adherentes a elaborar una nueva síntesis, hegemónica hasta nuestros días, conocida como teoría sintética o neodarwinista[588]. El primer paso en este proyecto, y por cierto nada menor, sería protagonizado por el alemán August Weismann. Tras algunos trabajos en zoología, este autor da a conocer en 1892 su ya célebre teoría del «plasma germinal», que proporcionaba los fundamentos de la distinción todavía en uso entre células somáticas y células germinales o reproductivas[589].

---

cartas escogidas, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 461-515.

587 Cfr. S. F. Mason, *A History of the Sciences*, edición revisada, Collier Books, New York, 1962, pp. 419-420. Véase también aquí, sec. 2.2.2.

588 Debe indicarse que algunos autores optan por exponer el neodarwinismo de Weismann y la teoría sintética como dos momentos diversos. Véase, por ejemplo, E. Mayr, *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*, Harvard University Press, Massachusetts, 1991, pp. 108-111; W. E. Reif, T. Junker, U. Hobfeld, «The synthetic theory of evolution: general problems and the German contribution to the synthesis», *Theory in Biosciences* 2000, 119, pp. 41-91. Si bien admitimos que dicha distinción no carece de todo fundamento conceptual y cronológico, pensamos que ello no justifica una separación tan nítida como la sugerida. Se trata, a nuestro modo de ver, de dos momentos de un solo proceso, destinado esencialmente a adaptar la teoría de la selección natural a los nuevos conocimientos que la biología experimental entregaría en abundancia. Esa es, por lo demás, la postura mayoritaria entre los especialistas en el tema.

589 Basado en los estudios citológicos que había llevado a cabo en células sexuales de invertebrados marinos, Weismann postula que el «somatoplasma» (es decir, el conjunto de células no reproductivas) y el plasma germinal constituyen dos compartimientos independientes y estancos, por lo que los cambios que afectasen al primero no tendrían consecuencia directa sobre el segundo, como erróneamente supuso Lamarck, y con él, el mismo Darwin. En busca de apoyo empírico para su teoría, Weismann ejecuta un experimento que ha pasado a formar parte de los anales de la historia de la biología: cortó las colas de sucesivas generaciones de ratones, demostrando que con ello no se afectaba la longitud de las colas de la progenie, como habría ocurrido previsiblemente si la herencia de los caracteres adquiridos y la hipótesis de la pangénesis fuese correcta. Con todo, no han faltado críticos respecto del valor lógico de la refutación de la tesis de la herencia de los caracteres adquiridos que supondría la experiencia de Weismann. Incluso se ha sugerido que la imagen dibujada por la historiografía tradicional, que presenta al autor como un férreo detractor del lamarckismo, podría ser una distorsión de su pensamiento real. Cfr. F. B. Churchill, «August Weismann and a break from tradition», *Journal of the History of Biology* 1968, 1 (1), pp. 91-112; P. Gauthier, «Does Weismann's Experiment Constitute a Refutation of the Lamarckian Hypothesis?», *Bios* 1990, pp. 6-8; R. G. Winther, «August Weismann on germ-plasm variation», *Journal of*

Aunque nunca dejó de ser un convencido de la relevancia de la selección natural como principio director del curso evolutivo, en el esquema de Weismann (que Romanes, en 1895, denominó como neodarwinismo[590]) la fuente última de la variabilidad biológica sobre la que actuaba dicha selección era la reproducción sexual. Wallace, uno de los nombres más prestigiosos asociados a la teoría de la selección, no tardó en aceptar e incorporar en su trabajo el nuevo giro que el citólogo alemán proponía, que de este modo cobraba una cierta visibilidad[591]. Pero a pesar de este prometedor comienzo, la recepción de que fue objeto la nueva versión del seleccionismo por parte de los biólogos de la primera y segunda década del siglo XX fue más bien fría y distante; el ambiente convulsionado que afectaba el panorama de la biología de aquellos años, así como una cierta inclinación de Weismann a la libre especulación (que lo llevarían a postular algunas hipótesis poco verosímiles), explican buena parte de este fenómeno[592].

Sería una nueva generación de biólogos la que se encargaría de continuar estos primeros desarrollos y de proyectar al neodarwinismo bajo la forma de la teoría sintética contemporánea. Esta segunda etapa, que los historiadores sitúan entre los años 1918 y 1950, se configura como un proyecto conjunto, en el que autores de varios países y de diferentes especialidades toman parte. La desaparición paulatina de muchas de las alternativas que rivalizaban con el darwinismo había despejado el camino para la preparación de una nueva propuesta, más ambiciosa, que lograse superar dos grandes divergencias que todavía persistían en la biología. La primera de ellas —que fue en parte el resultado de la entrada en escena de los nuevos métodos de laboratorio en el seno de esta disciplina— tenía que ver con una escisión bastante nítida entre biólogos experimentales, de una parte, y naturalistas y sistemáticos, de otra. La segunda disputa, en cambio, residía ya en el seno de la biología experimental. En efecto, el advenimiento

the History of Biology 2001, 34 (3), pp. 517-555; E. Koonin, Y. Wolf, «Is evolution Darwinian or/and Lamarckian?», *Biology Direct* 2009, 4 (1), pp. 42-55.

590 Cfr. W. E. Reif, T. Junker, U. Hoβfeld, «The synthetic theory of evolution: general problems and the German contribution to the synthesis», *Theory in Biosciences* 2000, 119, pp. 41-91.

591 Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 42.

592 Para un recuento del accidentado itinerario intelectual de Weismann (que hasta los cuarenta y siete años fue un lamarckiano convencido), puede consultarse E. Mayr, «Weismann and evolution», *Journal of the History of Biology* 1985, 18 (3), pp. 295-329.

de la genética, y los ingentes desarrollos conceptuales y metodológicos generados en torno a ella no fueron objeto de unánime aceptación. Los especialistas que rechazaban estos nuevos desarrollos promovieron una interpretación alternativa del proceso evolutivo, que cristalizó en el modelo «biométrico» de Karl Pearson y Walter Franck Weldon; este prescindía de casi todas las nociones mendelianas fundamentales, e insistía en una interpretación rígidamente darwinista[593].

La segunda de las divisiones señaladas fue en gran parte superada gracias a los trabajos pioneros de John Burdon, John S. Haldane, Ronald Fisher y Sewall Wright, a los cuales se les atribuye la paternidad de lo que hoy se conoce como genética de poblaciones[594]. Más allá de las diferencias que pueden hallarse en las propuestas de uno y otro, el mérito que colectivamente cabe reconocerles es el de haber despejado todo un cúmulo de malos entendidos y de haber mostrado cómo las tesis fundamentales de la escuela biométrica y de la genética —e indirectamente, del darwinismo y del mendelismo— podían ser reconciliadas e integradas en una síntesis más amplia.

El logro que representó la consolidación de la genética de poblaciones, no obstante, solo constituía un paso parcial en el camino de síntesis emprendido. Los biólogos de campo aún veían con distancia estos avances, y en algunos casos se mostraban simpatizantes de teorías como el lamarckismo. Fue Theodosius Dobzhansky quien inauguró el camino definitivo hacia la maduración de la teoría neodarwinista en su versión contemporánea, favoreciendo de paso el encuentro entre la aproximación experimental y sistemática, que hasta ese momento parecían surcar vías paralelas. Naturalista y taxónomo nacido en Rusia, Dobzhansky emigró más tarde a EEUU, donde por años estudió la nueva ciencia de la herencia bajo la guía de Thomas Hunt Morgan[595]. En su obra *Genetics and the Origin of Species*, de 1937, colaborarían expertos de tanto prestigio como Ernst Mayr, Julian Huxley, George Gaylord Simpson, Bernhard Rensch y Ledyard Stebbins, entre varios más[596]. Siguiendo la exposición

[593] Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, pp. 46-51.

[594] Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 537-545.

[595] Cfr. F. J. Ayala, W. M. Fitch, «Genetics and the origin of species: an introduction», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1997, 94 (15), pp. 7691-7697.

[596] Cfr. T. Dobzhansky, *Genetics and the Origin of Species*, Columbia University Press, New York, 1937.

de Kutschera y Niklas[597], que a su vez tienen en cuenta la sistematización que presentara Mayr, podemos resumir los contenidos fundamentales de la «teoría sintética»[598] en los siguientes puntos:

i. Las unidades de la evolución son poblaciones de organismos; las especies biológicas, por su parte, son entendidas como una comunidad de poblaciones naturales interfértiles que están aisladas reproductivamente de otros grupos[599].
ii. La variabilidad geno y fenotípica en poblaciones de animales y plantas es la consecuencia de recombinaciones genéticas ocurridas durante la reproducción sexual y de mutaciones azarosas[600].
iii. La selección natural es la principal fuerza rectora del curso de la evolución fenotípica, aunque otras fuerzas, como la deriva genética, pueden ser relevantes en determinados casos[601].
iv. La especiación es definida como un paso del proceso evolutivo en el cual una comunidad de poblaciones adquiere un aislamiento reproductivo[602].

---

[597] Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276.

[598] Fue Huxley, otro de los autores que participó en la elaboración del modelo, el que lo rotuló así. Cfr. J. Huxley, *Evolution: the Modern Synthesis*, Allen and Unwin, London, 1942.

[599] La teoría sintética fue desarrollada teniendo en cuenta el devenir de los organismos superiores, y en particular, los datos de la zoología. Esto explica la parcialidad de la definición de especie que se propone, que como tal resulta inaplicable a una enorme gama de vivientes que no se reproducen sexualmente. Cfr. P. J. Beurton, «Ernst Mayr through time on the biological species concept: a conceptual analysis», *Theory in Bioscience* 2002, 121 (1), pp. 81-98. Este problema será tratado con mayor detención en el capítulo 3.

[600] La variabilidad que permite la reproducción sexual es gigantesca. A modo de ejemplo, téngase en cuenta que la descendencia potencial de dos progenitores con un pequeño genoma de solo 150 genes, con dos alelos para cada uno, incluiría 1090 individuos genéticamente diferentes. Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276.

[601] El proceso de deriva genética (o *genetic drift*, como se la denomina en inglés) consiste en la fluctuación azarosa en la frecuencia de alelos en una población finita debido a variaciones aleatorias en la contribución de cada individuo al *pool* genético de la siguiente generación. Cfr. M. Jobling, M. Hurles, C. Tyler-Smith, *Human Evolutionary Genetics: Origins, Peoples & Disease*, 2a edición, Garland Science, New York, 2013, p. 502.

[602] Cfr. T. Dobzhansky, *Genetics and the Origin of Species*, Columbia University Press, New York, 1937, p. 312. Dentro de este proceso general, la especiación alopátrida, es decir, la formación de nuevas especies aisladas geográficamente parece explicar el surgimiento de muchas especies animales, aunque la especiación simpátrida (aquella

v. Las transiciones evolutivas en las poblaciones son graduales, por lo cual las nuevas especies evolucionan de variedades preexistentes en un proceso lento y paulatino[603].
vi. La macroevolución es también gradual y no constituye sino una extrapolación de la microevolución[604].

El éxito de esta nueva versión de la teoría fue rotundo, y los dichos altisonantes de sus arquitectos contribuyeron en no escasa medida a ello. Así, Julian Huxley no dudaría en catalogar a la evolución como el problema fundamental de la biología y como una suerte de aglutinador de la constelación de subdisciplinas biológicas[605]. Theodosius Dobzhansky fue incluso menos modesto a la hora de valorar el papel que a su juicio le cabe al mentado modelo, cuando afirmaba que nada en la biología tenía sentido excepto a la luz de la evolución, entendida ella por supuesto en clave

---

que tiene lugar sin separación geográfica) ha sido descrita en numerosos taxones, incluyendo plantas mayores, insectos, peces y aves. Cfr. M. Turelli, N. H. Barton, J. A. Coyne, «Theory and speciation», *Trends in Ecology and Evolution* 2001, 16 (7), pp. 330-343.

603 De hecho, se sabe que en general, una vez constituida una especie, y habiendo ocupado un nicho ecológico definido, tiende a permanecer estable por cientos o miles de generaciones y por un espacio de tiempo variable, pero que ocupa a lo menos 1 a 2 millones de años. En ciertos casos, como en coníferas e invertebrados marinos, esta estabilidad podría prolongarse por períodos mucho más largos. Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, p. 264.

604 Por macroevolución se entiende el proceso evolutivo que da lugar a las categorías taxonómicas superiores, tales como órdenes, familias y géneros, entre otras. El origen de las razas, variedades y especies, en cambio, queda habitualmente englobado en el ámbito de la microevolución. De hecho, y como ya quedó señalado, uno de los supuestos más grandes y también más debatidos de la teoría neodarwinista es que los eventos macroevolutivos no son sino la proyección a gran escala de los fenómenos microevolutivos. Cfr. S. J. Gould, «Tempo and mode in the macroevolutionary reconstruction of Darwinism», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1994, 91 (15), pp. 6764-6771; D. H. Erwin, «Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution», *Evolution & Development* 2000, 2 (2), pp. 78-84; L. Arnhart, «The truth, goodness, and beauty of Darwinism», *Zygon* 2001, 36 (1), pp. 77-92; T. Grantham, «Is macroevolution more than successive rounds of microevolution?», *Palaeontology* 2007, 50 (1), pp. 75-85.

605 La cita textual dice así: «(…) evolution may lay claim to be considered the most central and the most important of the problems of biology. For an attack upon it we need facts and methods from every branch of the science —ecology, genetics, paleontology, geographical distribution, embryology, systematics, comparative anatomy— not to mention reinforcements from other disciplines such as geology, geography and mathematics». J. Huxley, *Evolution: the Modern Synthesis*, Allen and Unwin, London, 1942, p. 13.

darwinista[606]. No es preciso adherir a juicios tan gruesos como estos para reconocer que, a través de la teoría sintética, el darwinismo como modelo transformista logró, no sin trabajo y riesgo, sortear las convulsionadas primeras décadas del siglo pasado.

La nueva teoría no solo proveía un marco de investigación definido y verosímil para las generaciones siguientes, sino que, ya desde un punto de vista sociológico, sirvió como un medio para aunar los afanes de darwinistas, genetistas y naturalistas[607]. En el encuentro de estas facciones surge la nueva fisonomía de la biología contemporánea, que como ya nos lo advertía Huxley, contemplaba la aproximación al problema de la evolución del viviente orgánico como una empresa fundamentalmente interdisciplinaria, y no como el terreno exclusivo de ciertos expertos. La misma historia del proceso nos muestra este hecho claramente. A diferencia de teorías previas, incluyendo al propio darwinismo, no era esta nueva variante la construcción de un solo autor, sino de un conjunto de hombres que, cada uno desde su especialidad, contribuyeron en uno o más aspectos del nuevo modelo[608].

Todo esto no impidió, sin embargo, que aquellos que todavía se sentían descontentos con aristas particulares de la teoría neodarwinista, pero que adherían a sus contenidos fundamentales, propusieran nuevos caminos y correcciones. Así ha sucedido con una buena parte de los especialistas en embriología y biología del desarrollo, área inicialmente reacia, por motivos diversos, a la síntesis neodarwinista[609]. Durante la segunda mitad del siglo

---

606 En el artículo que lleva por título tal aserto, el autor es aún más explícito: «Seen in the light of evolution, biology is, perhaps, intellectually the most satisfying and inspiring science. Without that light it becomes a pile of sundry facts —some of them interesting or curious but making no meaningful picture as a whole». T. Dobzhansky, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *American Biology Teacher* 1973, 35 (3), pp. 125-129.

607 Bowler, tan matizado respecto de otros problemas, es en relación a este asunto sumamente enfático: «El darwinismo triunfó finalmente porque la reconciliación con el mendelismo no solo era posible sino inevitable si los especialistas de laboratorio y los especialistas de campo no deseaban permanecer separados para siempre». Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 235.

608 A pesar de haber introducido una hipótesis propia, el recuento que ofrece Gould acerca de la génesis de la teoría sintética resulta valorable, especialmente por el hecho de que este autor conoció personalmente a muchos de los protagonistas de la gesta. Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 532-622.

609 Así escribe Mayr: «The representatives of some biological disciplines, for instance, developmental biology, bitterly resisted the synthesis. They were not left out of the synthesis, as some of them now claim, but simply did not want to join». E. Mayr,

XX esta posición ha cambiado significativamente, lo que ha cristalizado en el así llamado programa «evo-devo» (*evolutionary-developmental*)[610], dedicado a indagar, desde una perspectiva neodarwinista, en las interrelaciones que existirían entre uno y otro fenómeno, y que desde Haeckel y su ley filogenética han desvelado a biólogos y teóricos[611]. Un proceso análogo ha tenido lugar en otros ámbitos de la biología que parecían poco tratados en la teoría sintética, incluyendo el de la microbiología, el de la botánica y muy especialmente el de la biología molecular. Efectivamente, en el momento en que la teoría neodarwinista alcanzó su formulación definitiva, esta subdisciplina estaba todavía en camino de hacer sus más grandes descubrimientos[612]. El protagonismo e importancia que reclamó durante la segunda mitad del siglo XX no pasó desapercibido para los neodarwinistas, quienes veían en el potente análisis molecular un aliado formidable. El resultado de conciliar ambos campos fue la así llamada biología evolutivo-molecular, que mediante sus árboles filogenéticos y los procesos de duplicación y divergencia génica han enriquecido el repertorio de hechos esgrimidos para avalar la filogénesis, y no solo desde la postura seleccionista[613].

«What was the evolutionary synthesis?», *Trends in Ecology and Evolution* 1993, 8 (1), p. 32.

610 Cfr. C. S. Goodman, B. C. Coughlin, «The evolution of evo-devo biology», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2000, 97 (9), pp. 4424-4425; G. B. Müller, «Evo-devo: extending the evolutionary synthesis», *Nature Reviews Genetics* 2007, 8 (12), pp. 943-949; B. K. Hall, «Evolutionary developmental biology (Evo-Devo): past, present, and future», *Evolution: Education and Outreach* 2012, 5 (2), pp. 184-193.

611 Dentro de esta línea, los así llamados genes homeóticos (Hox) han cobrado gran notoriedad, principalmente debido al papel arquitectural que desempeñan en organismos tan variados como los artrópodos, cordados, plantas y levaduras, entre otros. La posibilidad de que mutaciones en estos genes pudiesen repercutir en el plan de organización de los vivientes y, por lo mismo, en los procesos de especiación, emergió como una hipótesis tentadora, que aún aguarda verificación. Cfr. L. Pick, A. Heffer, «Hox gene evolution: multiple mechanisms contributing to evolutionary novelties», *Annals of the New York Academy of Sciences* 2012, 1256 (1), pp. 15-32.

612 Nos referimos, en particular, a la descripción de la estructura del ácido desoxirribonucleico y del proceso de expresión génica. Cfr. T. Keros, *et al*., «The centenary progress of molecular genetics. A 100th anniversary of TH Morgan's Discoveries», *Collegium Antropologicum* 2010, 34 (3), pp. 1167-1174.

613 En el contexto del neodarwinismo persiste un debate entre quienes sostienen el papel de la selección natural como la principal fuerza que guía la evolución y aquellos que postulan que el proceso evolutivo estaría más bien regido por las mutaciones y deriva genética azarosa. Esta última postura, denominada «neutralismo», fue propuesta en 1968 por el genetista Motoo Kimura, a partir de la observación de que la variabilidad genética «interna» de cada especie es mucho mayor de lo que podría esperarse en conformidad con la teoría neodarwinista, y de que el ritmo de cambio genético parece ser bastante constante a lo largo del tipo y entre las diferentes especies. Aunque los debates no han cesado, debe señalarse que hoy en

Es oportuno subrayar que, a pesar de las reiteradas aclaraciones de algunos autores respetados en la materia[614], neodarwinismo y evolución son frecuentemente empleados como términos sinónimos en tratados y exposiciones no solo divulgativas, sino también académicas[615]. Ello explica que algunos hallazgos reportados por la geología, la paleontología y otras ramas afines de las ciencias naturales a favor del hecho histórico de la evolución de los vivientes corpóreos, sean interpretados en ocasiones como el signo del triunfo de la teoría sintética. La raíz de esta confusión se encuentra, probablemente, en las controversias que ya Darwin mantuvo con quienes no solo se oponían a su propuesta específica, sino también al transformismo como tal; así, imperceptiblemente, los seguidores y discípulos del naturalista inglés asumieron como parte irrenunciable de su tarea no solo la defensa del papel de la selección natural, sino también el hecho de la evolución de los vivientes. Esta actitud se ha heredado a los modernos proponentes de la teoría sintética, que han intentado dar respuesta a los argumentos más frecuentemente enarbolados por quienes impugnaban la evolución biológica. Adicionalmente, la teoría neodarwinista ha hecho uso de las herramientas desarrolladas por la biología molecular para aportar pruebas adicionales a favor de la filogénesis y de la hipótesis de la descendencia común a partir de un ancestro primigenio[616], lo cual ha contribuido a la amplia aceptación que ambas ideas tienen hoy en los ambientes académicos y también fuera de ellos.

día los expertos coinciden en que probablemente ambos hechos juegan un papel, y que admitir la posibilidad de la deriva genética azarosa no atenta contra lo esencial de la teoría sintética. En opinión de Gould, se trataría de un problema de la escala considerada. Cfr. S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, pp. 715-720.

614 Cfr. T. Dobzhansky, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *American Biology Teacher* 1973, 35 (3), pp. 125-129; S. J. Gould, «Evolution as fact and theory», *Discover* 1981, 2 (5), pp. 34-37; S. J. Gould, «Darwinism and the expansion of evolutionary theory», *Science* 1982, 216 (4544), pp. 380-387.

615 Mayr, por ejemplo, otro de los autores más relevantes de la teoría sintética, se expresa en ocasiones de un modo ambiguo, de modo que los contornos de la evolución como hecho y de la evolución como teoría tienden a difuminarse. Cfr. E. Mayr, *What Evolution is*, Basic Books, New York, 2001, p. 275.

616 Entre estos hechos puede citarse la reconstrucción del «árbol filogenético», que muestra cómo la categorización taxonómica establecida sobre la base de rasgos fenotípicos tiene una cercana correspondencia con la sistematización que puede llevarse a cabo mediante el análisis del material genético de los vivientes. Adicionalmente, la notable semejanza que exhiben los vivientes de nuestro planeta en su composición bioquímica constituye otro dato llamativo, que al menos en principio sugiere un parentesco común. Cfr. T. Dobzhansky, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *American Biology Teacher* 1973, 35 (3), pp. 125-129.

Mirado el asunto en perspectiva, puede decirse que la teoría neodarwinista ha desempeñado un papel ambivalente. Por una parte, y como lo señalábamos unas líneas más atrás, su aportación en el proceso de consolidación científica, académica y cultural de la idea de la evolución de los vivientes ha sido decisiva[617]. Pero este éxito, sin embargo, ha tenido por consecuencia un cierto anquilosamiento dogmático del modelo que le ha impedido someter a examen y profundizar en las ideas y tesis específicas que postula[618]. Al respecto, son varios los autores que han denunciado una simplificación del proceso evolutivo en la teoría sintética, alegando que los patrones y fuerzas que dirigen el decurso de la historia de la vida son en realidad mucho más variados y complejos de lo que ella postula[619]. Algunas de estas críticas han sido lanzadas desde el interior del darwinismo, abogando por la necesidad de una nueva síntesis «postmoderna»[620]; otros autores han ido un poco más lejos, hasta llegar a plantear hipótesis alternativas, algunas de las cuales examinaremos sumariamente en la sección siguiente.

---

617 Cfr. R. L. Numbers, «Creationism in 20th-century America», *Science* 1982, 218 (5), pp. 538-544.

618 Esta tendencia contrasta nítidamente con el pluralismo que Gould defendió explícitamente: «(…) para muchos problemas evolutivos existen múltiples soluciones posibles. Aunque todas ellas son compatibles con el paradigma darwiniano. La lección que nos enseña este pluralismo es que, en biología evolutiva, las generalizaciones casi nunca son correctas. Incluso cuando algo ocurre 'por lo general', esto no quiere decir que tenga que ocurrir siempre». E. Mayr, *Así es la biología*, trad. J. M. Ibeas, Debate, Barcelona, 2005, p. 223. Como es evidente, hemos evitado emplear el término «crisis» para referirnos a esta fase de la historia del modelo neodarwinista, aunque no es raro encontrarlo en la literatura. Si hemos procedido así es porque aunque etimológicamente la palabra crisis apela a un cambio, en su uso habitual, y en el que se le suele conferir en el contexto al que nos referimos, viene a equivaler a decadencia. Si esa decadencia está efectivamente teniendo lugar o no, es un asunto que aquí no nos compete y que preferimos no entremezclar con nuestros objetivos pertinentes.

619 Cfr. R. G. Wesson, *Beyond Natural Selection*, MIT Press, Cambridge, 1991; D. J. Depew, B. H. Weber, *Darwinism Evolving: Systems Dynamics and the Genealogy of Natural Selection*, MIT Press, Cambridge, 1995; R. L. Carroll, «Towards a new evolutionary synthesis», *Trends in Ecology and Evolution* 2000, 15 (1), pp. 27-32; J. G. Fleagle, «The unfused synthesis», *Evolutionary Anthropology* 2001, 10 (6), p. 191.

620 Cfr. J. Whitfield, «Postmodern evolution?», *Nature* 2008, 455 (7211), pp. 281-284.

2.5. Las variantes posteriores

2.5.1. Teoría de la evolución por equilibrio puntuado

Tanto Darwin como los autores que participaron en la confección de la versión moderna de la teoría de la evolución por selección natural estaban firmemente convencidos de que el proceso filogenético es gradual y paulatino, y que por ello, la así llamada macroevolución no es sino una extrapolación de los cambios que ocurren a nivel de las variedades, razas y especies[621]. Desde este punto de vista, el proceso de especiación (es decir, los eventos que conducen a la formación de una nueva especie biológica) ocurriría fundamentalmente según el patrón de «anagénesis», esto es, por la acumulación gradual de cambios en una determinada población, lo cual permitiría, mediante el análisis filogenético correspondiente, distinguir a dicha población como una especie diferente y derivada de otra población antecesora[622].

A pesar del consenso aparente, lo cierto es que en torno a este problema han surgido voces disidentes. Es verdad que algunos hechos, como la existencia de fósiles animales y vegetales con características intermedias entre grandes taxones[623], parecen apoyar la reconstrucción neodarwinis-

[621] Mayr escribe en relación a esta cuestión: «The proponents of the synthetic theory maintain that all evolution is due to the accumulation of small genetic changes, guided by natural selection, and that transspecific evolution is nothing but an extrapolation and magnification of the events that take place within populations and species (…) essentially the same genetic and selective factors are responsible for evolutionary changes on the specific and on the transspecific levels (…) it is misleading to make a distinction between the causes of micro and macroevolution». E. Mayr, *Animal Species and Evolution*, Harvard University Press, Cambridge, 1963, pp. 586-587. Stebbins, otro autor neodarwinista relevante, mantiene una posición semejante: «(…) the evolution of higher categories has been by means of the same processes which have brought about the evolution of races and species». G. L. Stebbins, *Process of Organic Evolution*, 2a edición, Prentice-Hall, Englewood, 1971, p. 161. Citado por U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, p. 265.

[622] Tanto el término «anagénesis» como «cladogénesis» fueron introducidos por Bernhard Rensch, para luego ser adaptados y modificados por Huxley y Simpson. En términos gráficos, la anagénesis correspondería a una línea continua: en ella podemos distinguir ciertos «segmentos», basándonos en el análisis de sus características, cada uno de los cuales correspondería a diferentes especies o poblaciones. Cfr. G. G. Simpson, «Review: a basic work on evolutionary theory. Reviewed work: evolution above the species level by Bernhard Rensch, Dr. Altevogt», *Evolution* 1961, 15 (1), pp. 112-113; M. J. Benton, P. N. Pearson, «Speciation in the fossil record», *Trends in Ecology and Evolution* 2001, 16 (7), pp. 405-411.

[623] Se han descrito, por ejemplo, ciertas especies vegetales que despliegan las vías fotosintéticas C3 y C4, sirviendo de eslabón entre la primera, surgida hace

ta, pero también lo es que otros datos, igualmente atendibles, sugieren una interpretación diferente. Así ocurre, por ejemplo, con el origen de los primeros eucariontes o con la rápida divergencia —en la escala de la paleontología— de los insectos de seis extremidades a partir de un artrópodo ancestral semejante a un crustáceo, ocurrida hace unos cuatrocientos millones de años[624].

Es justamente sobre la base de anomalías de esta suerte que los paleontólogos Niels Eldredge y Stephen Jay Gould, en la década del setenta, propusieron otro marco para la interpretación del hecho evolutivo, que daría origen a la «teoría de la evolución por equilibrio puntuado»[625]. Según este modelo, el proceso de la evolución no respondería a la imagen gradual tradicional; se trataría, en cambio, de una secuencia irregular, en la que largos y prolongados períodos de equilibrio y estabilidad morfológica alternarían con episodios de cambios fenotípicos abruptos o «puntuados», según la nomenclatura[626]. La especiación, por lo tanto, consistiría ante todo en un proceso de «cladogénesis», por el cual un linaje ancestral genera «por bifurcación» un conjunto de linajes que evolucionan independientemente y que llegan a constituir poblaciones diferentes entre sí y de sus ancestros[627]. En el contexto de esta teoría, además, la selección natural actuaría como una fuerza coercitiva seleccionando especies y no individuos aptos, y la consecuencia de esta macro selección serían los grandes cambios morfológicos visibles en los registros fósiles, que ocurrirían en intervalos discretos y no en los patrones continuos y graduales, como se esperaría según los postulados del neodarwinismo[628].

Si bien la teoría de Eldredge y Gould no carece de interés y originalidad, son numerosos los autores que insisten en su carácter abiertamente

---

aproximadamente 55 millones de años, y la segunda, originada a partir de aquella hace unos 12,5 millones de años. Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91. 265.

624 Cfr. M. Ronshaugen, N. McGinnis, W. McGinnis, «Hox protein mutations and macroevolution of the insect body plan», *Nature* 2002, 415 (6874), pp. 914-917.

625 Entre los trabajos clásicos, puede citarse N. Eldredge, S. J. Gould, «Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism», en: T. J. M. Schopf (ed.), *Models in Paleobiology*, Freeman Cooper & Co, San Francisco 1972, pp. 82-115; S. J. Gould, N. Eldredge, «Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered», *Paleobiology* 1977, 3 (2), pp. 115-151.

626 Cfr. S. J. Gould, N. Eldredge, «Punctuated equilibrium comes of age», *Nature* 1993, 366 (6452), pp. 223-227.

627 Cfr. M. J. Benton, P. N. Pearson, «Speciation in the fossil record», *Trends in Ecology and Evolution* 2001, 16 (7), pp. 405-411.

628 Cfr. S. J. Gould, N. Eldredge, «Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered», *Paleobiology* 1977, 3 (2), pp. 115-151.

conjetural[629]. Gould ha respondido a estos ataques argumentando que si bien no existe una prueba definitiva en favor de su modelo —y nosotros agregamos, tampoco para el neodarwinista—, sí existen formas indirectas de contrastarlo[630]. En la tercera parte de nuestra investigación trataremos acerca del papel que efectivamente desempeñan los datos y hechos empíricos en la textura epistemológica de esta clase de teorías e hipótesis, más allá de lo que puedan sugerir algunos enfoques cientificistas. Por de pronto, nos limitamos a mencionar un aspecto del problema que ha suscitado especial debate, el referido al «mecanismo» o tipo de evento que explicaría una especiación como la sugerida por la teoría de Eldredge y Gould. Descartando la acumulación gradual de mutaciones genéticas (que más bien calzan con una especiación de tipo neodarwinista) y las macromutaciones (que desde tiempos de De Vries ya no constituyen una opción verosímil), la alternativa más idónea parece ser la de los reordenamientos cromosómicos[631]. Tras algunas críticas —que apuntaban al hecho de que muchos reordenamientos cromosómicos parecen tener poco efecto en la fertilidad, por lo cual no actuarían como barreras eficientes para el «flujo génico»—, esta hipótesis ha ganado una cierta presencia entre los expertos, aunque no existe un consenso acerca de su importancia relativa, en comparación con otros tipos de explicaciones más tradicionales[632]. Los defensores de la teoría de Eldredge y Gould, en todo caso, han propuesto

[629] Cfr. P. D. Gingerich, «Punctuated equilibria-Where is the evidence?», *Systematic Zoology* 1984, 33 (3), pp. 335-338; F. Bokma, «Detection of punctuated equilibrium from molecular phylogenies», *Journal of Evolutionary Biology* 2002, 15 (6), pp. 1048-1056.

[630] Cfr. S. J. Gould, N. Eldredge, «Punctuated equilibrium comes of age», *Nature* 1993, 366 (6452), pp. 223-227.

[631] El supuesto tras esta hipótesis es que mientras más diferentes sean las dotaciones cromosómicas de dos individuos, menor su fecundidad. Por lo tanto, si a partir de los organismos de una especie se generan uno o más organismos con una dotación cromosómica diferente, este podría ser el primero paso en la constitución de una barrera reproductiva, que en conjunto con otros factores, como el aislamiento geográfico o la deriva genética, podría explicar el surgimiento de una nueva especie.

[632] Para una revisión del problema, cfr. T. Dobzhansky, «On the sterility of the interracial hybrids in Drosophila pseudoobscura», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1933, 19 (4), pp. 397-403; J. B. Walsh, «Rate of accumulation of reproductive isolation by chromosome rearrangements», *American Naturalist* 1982, pp. 510-532; J. W. Sites, C. Moritz, «Chromosomal evolution and speciation revisited», *Systematic Biology* 1987, 36 (2), pp. 153-174; J. A. Coyne, *et al*., «The fertility effects of pericentric inversions in Drosophila melanogaster», *Genetics* 1993, 134 (2), pp. 487-496; F. Spirito, «The role of chromosomal change in speciation», en: D. J. Howard, S. H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 320-329; R. Faria, A. Navarro, «Chromosomal speciation revisited: rearranging theory with pieces of evidence», *Trends in Ecology and Evolution* 2010, 25 (11), pp. 660-669; G. Charron, J-B. Leducq, C. R. Landry,

otras hipótesis para avalar el modelo, siendo este un punto abierto del debate especializado[633].

Pero más importante que el problema de su verificabilidad ha resultado el de su recepción y destino. En efecto, el discurso hostil de los primeros años tras la entrada en escena de la nueva hipótesis ha sido reemplazado progresivamente por una interpretación más conciliadora, en la que la teoría de la evolución por equilibrio puntuado, como sus mismos autores aseveran, es concebida ante todo como una expansión de la teoría neodarwinista a una escala mayor de observación[634]. Esto supone, como es obvio, una dependencia teórica de aquella por relación a esta. A pesar de ello, es justo reconocer que la discusión generada en las últimas décadas a raíz de la teoría de Eldrege y Gould ha contribuido a moderar las afirmaciones de los gradualistas, quienes se han visto obligados a admitir, a fuerza de hechos de diversa naturaleza, que la estabilidad de las especies puede variar considerablemente, y que los desarrollos filogenéticos, aun cuando más compatibles con un proceso de especiación anagenético, no permiten negar la existencia de períodos de cambios más acelerados y cercanos al patrón cladogenético[635]. Adicionalmente, el trabajo de estos autores ha abierto el camino para el reconocimiento, al menos de parte de los especialistas, de que el ámbito de la macroevolución posee una cierta autonomía y una especificidad que no resultan del todo reducibles, como se pensaba, a los procesos microevolutivos, a pesar de la compatibilidad que pueda hallarse entre ambos niveles[636].

«Chromosomal variation segregates within incipient species and correlates with reproductive isolation», *Molecular Ecology* 2014, 23 (17), pp. 4362-4372.

633 Cfr. D. W. Zeh, J. A. Zeh, Y. Ishida, «Transposable elements and an epigenetic basis for punctuated equilibria», *Bioessays* 2009, 31 (7), pp. 715-726.

634 «El equilibrio puntuado tampoco intenta redefinir o criticar los mecanismos microevolutivos convencionales en absoluto (porque surge como la expresión anticipada, tras cambio de escala, de las teorías microevolutivas sobre la especiación en el dominio radicalmente distinto del tiempo geológico)». S. J. Gould, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. A. García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004, p. 812. A pesar de ello, persisten las voces críticas respecto de la confusión que introduce esta propuesta, la que superaría su eventual aporte. Cfr. M. W. Pennell, L. J. Harmon, J. C. Uyeda, «Is there room for punctuated equilibrium in macroevolution?», *Trends in Ecology and Evolution* 2014, 29 (1), pp. 23-32.

635 Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276.

636 Con todo, esta apertura dista mucho de ser mayoritaria, al menos en las filas del neodarwinismo más conservador. Cfr. M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282.

2.5.2. Modelos de organización espontánea

Otras opciones que han cobrado cierta notoriedad en el último tiempo son los así llamados «modelos de auto-organización». Stuart Kauffman es el gestor de una de las teorías que más interés ha suscitado al respecto[637]. Este investigador duda de la eficacia del mecanismo de «mutación/selección» como base para explicar el surgimiento de nuevas formas de vivientes y la correspondiente «información biológica» que, a su juicio, debe necesariamente acompañar tal surgimiento. En respuesta a esta ineptitud básica de la teoría neodarwinista, Kauffman ha hipotetizado que un gran número de componentes interrelacionados, que el autor denomina colectivamente como «sistema», pueden ensamblarse espontáneamente (esto es, sin la intervención de terceros) en patrones estructurales bien definidos y estables. En ocasiones, los sistemas complejos resultantes de esta interacción pueden adquirir una nueva pauta de organización, siendo el cambio de una modalidad a otra el efecto de «perturbaciones» que el medio ejerce sobre el sistema.

Para apoyar su teoría, el autor ha llevado a cabo experimentos de tipo informático, en los que a partir de un número crítico de algoritmos simples, articulados según ciertas reglas básicas, se generan patrones de organización complejos y no previsibles en las condiciones originales[638]. Proyectando sus resultados al ámbito de la biología, Kauffman concluye que la vida (que entiende como una red cerrada de reacciones químicas catalizadas que reproducen cada molécula de la red) no es un evento improbable, como habitualmente se ha considerado, sino el resultado inevitable de un proceso de estructuración inscrito en la materia. En su conjetura, los químicos de la así llamada «sopa prebiótica» se organizaron a sí mismos,

[637] Aquí nos referiremos exclusivamente al modelo de auto-organización de Kauffman. Hemos preferido omitir otras alternativas, tales como el «orden espontáneo cercano al equilibrio» o el de «organización espontánea en sistemas termodinámicos irreversibles lejanos al equilibrio», de Prigogine, por su menor vigencia y debido a la gran similitud que en lo esencial guardan con el modelo de Kauffman. Para un examen de los contenidos de esta clase de propuestas y otras posteriores, cfr. I. Prigogine, G. Nicolis, «Biological order, structure and instabilities», *Quarterly Reviews of Biophysics* 1971, 4 (2), pp. 107-148; D. L. Abel, J. T. Trevors, «Self-organization vs. self-ordering events in life-origin models», *Physics of Life Reviews* 2006, 3 (4), pp. 211-228; E. M. Galimov, «Phenomenon of life: between equilibrium and nonlinearity», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2004, 34 (6), pp. 599-613.

[638] Cfr. S. Kauffman, *At Home in the Universe*, Oxford University Press, New York, 1995, pp. 71-92. Este enfoque ha sido explorado hasta años recientes por el autor, que por su formación matemática parece especialmente proclive al modelamiento *in silico* de fenómenos biológicos. Cfr. A. Filisetti, *et al*., «A stochastic model of the emergence of autocatalytic cycles», *Journal of Systems Chemistry* 2011, 2 (1), pp. 1-10.

esto es, sin un agente ordenador, en complejas vías metabólicas de las que resultaron los vivientes primigenios[639]. Desde estos «tipos» se habrían originado toda una gama de variaciones por el efecto perturbador que ejerce el entorno; estas nuevas modalidades de organización, a su vez, se habrían visto sometidas a la presión de la selección natural, que eliminaría aquellas configuraciones menos aptas y eficientes, dándole al árbol filogenético su disposición característica[640].

Si bien en principio la modificación que introduce Kauffam parece drástica, lo cierto es que ella atenta más contra la teoría neodarwinista que contra la formulación original que elaboró Darwin. En efecto, el autor conserva en su modelo el papel protagónico de la presión selectiva en la evolución biológica, que es sin duda el eje de la tesis darwinista. El azar y las mutaciones, en cambio, son reemplazados por la tendencia natural de la materia a adquirir ciertas disposiciones morfo-funcionales, lo cual elimina uno de los pilares fundantes de la teoría sintética. Quizá esto explique el hecho de que sea precisamente desde las filas del neodarwinismo desde donde han surgido la mayoría de las críticas a la hipótesis de la organización espontánea. Se ha objetado, por una parte, que el modelo de Kauffman supone la existencia de componentes simples, que en número mínimo podrían organizarse en sistemas definidos y ordenados. Pues bien, esos «componentes simples», ya sean proteínas, genes o lo que se quiera, constituyen por sí mismos estructuras complejas, es decir, «depósitos de información preexistente» que la auto-organización no explica. Y aun cuando esos componentes estuviesen presentes en la cantidad requerida, ¿de qué modo ocurre la organización espontánea? ¿Qué ley natural da cuenta de este fenómeno? Además, se ha observado con agudeza que los mismos experimentos *in silico* que el autor esgrime para apoyar su hipótesis descansan en presupuestos teleológicos, puesto que solo resultan exitosos si un programador debidamente entrenado «ajusta» el sistema, evitando el surgimiento de patrones de orden excesivamente rígidos, por una parte, o el simple caos, por el otro. Vistos desde esta perspectiva, los ejemplos expuestos por Kauffman constituirían más bien un soporte cuasiempírico

639 Esta terminología fue adoptada en la literatura científica a raíz de los experimentos de Stanley Muller, quien a partir de una mezcla de compuestos que simulaban las condiciones químicas que se piensa existían en la tierra antes de la aparición de la vida orgánica, y con una fuente de energía, obtuvo aminoácidos orgánicos. Cfr. S. L. Miller, «A production of amino acids under possible primitive earth conditions», *Science* 1953, 117 (3046), pp. 528-529.

640 Cfr. S. Kauffman, «The sciences of complexity and origins of order», *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1990, 2, pp. 299-322.

del modelo teísta de la evolución, en la medida que requieren de la constante vigilancia de un «agente inteligente»[641].

También se ha argumentado que los algoritmos empleados para avalar su propuesta adolecen de serias limitaciones como aproximaciones experimentales a la situación de los seres vivos y las presiones ambientales a las que estos se hayan sometidos, al no poseer funcionalidad ni considerar las condiciones termodinámicas y cinéticas en los que ellos despliegan su vivir orgánico. Sin estos aspectos, alegan sus objetores, la teoría simplifica en exceso el problema, hasta el punto de constituir más bien una idealización formal que una auténtica teoría evolutiva: la selección natural, según esta crítica, no actúa sobre «patrones de orden emergente» virtualmente presentes en un disco duro, sino sobre organismos inmersos en ambientes sumamente concretos, en los que se ven sometidos a toda clase de exigencias, no solo biológicas, sino también físicas y químicas. El número de arreglos posibles, en esta segunda situación —la real—, es considerablemente menor que en los ordenadores de Kauffman, lo cual hace de la vida orgánica un fenómeno fundamentalmente frágil e improbable[642].

2.5.3. El estructuralismo

El estructuralismo, que tiene como sus más notables representantes a Gerry Webster y Brian Goodwin, no es propiamente hablando una teoría evolutiva, sino más bien una hipótesis relativa al origen de la vida[643]. A

[641] Stephen Meyer ha llegado a sugerir que los modelos *in silico* de organización espontánea constituyen un testimonio indirecto a favor de la teoría del diseño inteligente, de la que él mismo es un conocido partidario, pero que Kauffman difícilmente suscribiría, a juzgar por sus convicciones. Cfr. S. Meyer, «The origin of biological information and the higher taxonomic categories», *The Proceedings of the Biological Society of Washington* 2004, 117(2), pp. 213-239.

[642] Para una revisión acerca de las críticas planteadas al modelo de Kauffman, cfr. R. Burian, R. C. Richardson, «Form and order in evolutionary biology: Stuart Kauffman's transformation of theoretical biology», *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1990, 2, pp. 267-287; G. A. Dover, «On the edge», *Nature* 1993, 365 (6448), pp. 704-706; B. H. Weber, «Origins of Order in dynamical models. A review of Stuart A. Kauffman, The Origins of Order: Self Organization and Selection in Evolution», *Biology and Philosophy* 1998, 13 (1), pp. 133-144; B. McKelvey, «Complexity theory in organization science: seizing the promise or becoming a fad?», *Emergence* 1999, 1 (1), pp. 5-32.

[643] Entre otras fuentes, puede consultarse G. Webster, B. C. Goodwin, «The origin of species: a structuralist approach», *Journal of Social and Biological Structures* 1982, 5 (1), pp. 15-47; G. Webster, B. C. Goodwin, «A structuralist approach to morphology», *Rivista di Biología* 1984, 77, pp. 503 -510; G. Webster, B. C. Goodwin, *Form and Transformation: Generative and Relational Principles in Biology*, Cambridge University Press, New York, 1996.

pesar de ello, su colisión con una teoría declaradamente funcionalista, como lo es la neodarwinista, ha sido inevitable[644]. En el modelo estructuralista, que tiene una inspiración clara y explícita en la teoría de la ortogénesis, y en particular en los trabajos de D'Arcy Thompson[645], las formas biológicas son entendidas como la consecuencia de limitantes estructurales impuestas a la materia por leyes morfogenéticas. Estas leyes residirían en el nivel menor de los materiales de que los seres vivos están compuestos, llámense genes o proteínas, y actuarían intemporalmente, de modo similar a como operan la ley gravitacional o electromagnética. Los cambios evolutivos, por tanto, tendrían su explicación fundamental no en eventos históricos y contingentes tales como mutaciones o variaciones en el ambiente, sino en el efecto permanente de leyes fundamentales que informarían la materia.

A partir de estos criterios básicos, los estructuralistas conciben la filogenia como un factor de importancia secundaria en la comprensión del origen de los grupos taxonómicos mayores. De hecho, han llegado a proponer una reformulación completa de la clasificación de los vivientes, basada en su «equivalencia». Goodwin, que ha sido quien más lejos ha llevado esta hipótesis (cercana por momentos a las tendencias románticas de los así llamados «filósofos naturalistas»[646]), ha sugerido que todas las formas que pueden ser producidas a partir de un mismo origen mediante un conjunto limitado de transformaciones embriológicas deberían caer

[644] Como es claro, los modelos e hipótesis evolutivas son sumamente variados, y también lo son los modos de sistematizarlos. Una de las notas que se suelen considerar en estas clasificaciones es el del tipo de tendencia que impone y configura preferentemente el decurso de la vida orgánica. En las teorías internalistas, como la ortogenética y también en parte la lamarckista, el factor que dirige prioritariamente la evolución es intrínseco al viviente. Lo opuesto ocurre en las teorías externalistas; dentro de estas, sin embargo, pueden distinguirse las funcionalistas, como la neodarwinista, que ponen el acento en la presión selectiva que ejerce el medio ambiente sobre el organismo y su *performance* reproductiva, y las estructuralistas, como la que comentamos en este apartado, cuyo eje de atención está puesto en las constricciones que ejercen ciertas leyes en el desarrollo del viviente, y sobre todo, en su estructuración morfológica. Nótese que la divergencia apunta a la prioridad y orden de las causas, y no necesarimanete a la índole de ellas, que es esencialmente la misma en uno y otro modelo. Efectivamente, en la teoría neodarwinista el efecto seleccionador se ejerce primariamente sobre el organismo y su capacidad de dejar descendencia, pero se admite que estas notas dependen a su vez de la estructura orgánica y morfogenética del organismo en cuestión. En los modelos estructuralistas, por otra parte, el efecto de las leyes afecta primeramente la organización morfológica de los vivientes, pero se reconoce que esa organización debe resultar viable y funcional en un ambiente seleccionador.

[645] Cfr. B. C. Goodwin, «A cognitive view of biological process», *Journal of Social and Biological Structures* 1978, 1 (2), pp. 117-125.

[646] Para más detalles acerca de este modelo y de sus principales representantes, puede consultarse la bibliografía citada aquí, n. 514.

bajo la misma categoría taxonómica. Por lo tanto, la mayor o menor generalidad de dichas categorías dependerá del número de transformaciones embriológicas que se consideren en su formulación[647]. Así, por ejemplo, la categoría de las extremidades de los tetrápodos incluiría no a aquellas que derivan de un ancestro común, sino a todas las formas —y solo a aquellas formas— que pueden ser construidas mediante la combinación de tres procesos en el brote de la extremidad, a saber: condensación de las células en torno a un eje único, bifurcación de ramificación y segmentación en un punto del eje. Como se ha observado, esta clase de ordenamiento apunta a reemplazar las clásicas sistematizaciones genealógicas a las que nos tiene habituados el neodarwinismo por una suerte de tabla periódica de los seres vivos, o mejor aún, de las formas biológicas[648].

La aproximación estructuralista aporta un contrapeso al excesivo funcionalismo que por momentos invade a la biología evolutiva de la mano de la teoría sintética, así como una alternativa frente al reduccionismo genético o «genocentrismo» de que adolecen varias de sus hipótesis rivales[649]. Estas virtudes, no obstante, no logran ocultar la vaguedad de las explicaciones esgrimidas para dar cuenta de la mentada estructuración biológica[650]. Esto afecta principalmente a las leyes morfogenéticas que el estructuralismo pretende descubrir, y que según la exposición de Webster y Goodwin, debiesen ser susceptibles de una formulación matemática que todavía no ha visto la luz[651].

Pero aun suponiendo que tal formulación fuese posible, autores como Yockey han planteado sus dudas respecto a si estas supuestas leyes podrían efectivamente dar origen al tipo de complejidad que caracteriza los sistemas biológicos. El autor ha hecho ver que los ordenamientos

---

647 Cfr. B. C. Goodwin, *How the Leopard Changed its Spots: The Evolution of Complexity*, Charles Scribner & Sons, New York, 1994, p. 154.

648 Cfr. P. E. Griffiths, «Darwinism, process structuralism, and natural kinds», *Philosophy of Science* 1996, 63, pp. S1-S9.

649 Cfr. A. J. Hughes, D. M. Lambert, «Functionalism, structuralism, and 'ways of seeing'», *Journal of Theoretical Biology* 1984, 111 (4), pp. 787-800. Una respuesta a estas críticas, desde las filas del neodarwinismo, puede encontrarse en D. L. Hull, «A clash of paradigms or the sound of one hand clapping», *Biology and Philosophy* 1998, 13 (4), pp. 587-595.

650 Cfr. A. Minelli, «Formal biology or biology of forms?», *Journal of Evolutionary Biology* 1999, 12 (1), pp. 189-190.

651 En este punto, sin embargo, debe señalarse que el estructuralismo contemporáneo se distancia del antecedente de D'Arcy Thompson, para quien las leyes matemáticas y físicas son la realidad última que subyace a la biología. A diferencia de semejante reduccionismo, Goodwin ha sido explícito en que es la regularidad constatable en la naturaleza, en este caso, en los vivientes, lo que permite su formulación cuantitativa. Cfr. B. C. Goodwin, «A cognitive view of biological process», *Journal of Social and Biological Structures* 1978, 1 (2), pp. 117-125.

típicamente presentes en la física están caracterizados por patrones de orden simétricos, redundantes y relativamente simples, tales como los vórtices, los campos gravitacionales o las líneas de fuerzas magnéticas. Es precisamente la disposición recurrente o regular de los fenómenos lo que permite su expresión mediante leyes formalmente matemáticas, ya sean ecuaciones diferenciales o algoritmos, que como tales, quedan en el ámbito de lo descriptivo. Los sistemas biológicos, en cambio, muestran un grado muy superior de complejidad, y como tales derivan de una ontogenia cuyas condiciones iniciales no pueden ser fácilmente catalogadas de regulares o recurrentes. Como ejemplo de dichas condiciones iniciales, Yockey cita el caso de la secuencia de nucleótidos no redundantes en el genoma del cigoto, así como otros tipos de información contenidos en su asimétrica y compleja topografía tridimensional. Las leyes de la física y la química, por ende, permitirían pero no determinarían los distintos modos de organización biológica, que como tales no podrían ser reducidos a la legalidad cuantitativa de dichas disciplinas, aun siendo consistentes con ella. Si bien podría objetarse que el viviente sí manifiesta un cierto tipo de regularidad en diversos aspectos de su desarrollo y operación, esos patrones presuponen la existencia de un «depósito de información» genética y epigenética cuyo origen es de hecho lo que se pretende explicar. Estas recurrencias biológicas de alto nivel, por lo tanto, son más bien la consecuencia y no la causa de la información necesaria para la morfogénesis, lo que situaría a las así llamadas leyes morfogenéticas como una alternativa no demasiado promisoria dentro del repertorio de explicaciones para dar cuenta del origen y evolución de los vivientes[652].

[652] Cfr. H. P. Yockey, *Information Theory and Molecular Biology*, Cambridge Press, Cambridge, 1992, pp. 77-83. Otras teorías afines, como la de Steinman y Cole, se han enfrentado a dificultades semejantes. Basándose en la observación empírica de que los aminoácidos presentan diferentes afinidades entre sí, estos autores propusieron que las secuencias de los mismos en las proteínas no son azarosas, sino que obedecen a una pauta bien definida, basada en definitiva en fuerzas físico-químicas. Dado su supuesto aval empírico, la hipótesis de Steinman y Cole despertó un intenso interés en los años que siguieron a su exposición. Los trabajos de las décadas siguientes, sin embargo, han mostrado claramente que las frecuencias de los enlaces dipeptídicos se correlacionaban mucho mejor con una distribución azarosa que con las frecuencias experimentalmente medidas por dichos investigadores. A esto se han sumado las refutaciones teóricas, que han señalado que si la interferencia estérica en las proteínas fuese lo suficientemente intensa, la variedad de proteínas se reduciría a unas cuantas secuencias y conformaciones; además, la capacidad de las biomoléculas de portar información quedaría en entredicho, según la teoría de la información de Walter Shannon. Cfr. G. Steinman, M. N. Cole, «Synthesis of biologically pertinent peptides under possible primordial conditions», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1967, 58 (2), pp. 735-742; R. A. Kok, J. A. Taylor, W. L. Bradley, «A statistical examination of self-ordering of amino acids

2.5.4. La teoría de la endosimbiosis

Conocida por su enconada oposición al modelo darwinista —que según la autora estaría irremediablemente viciado por una ideología capitalista basada en la lógica de costo-beneficio—, Lynn Margulis ha postulado que el decurso de la vida orgánica, en lugar de estar marcado por la competencia, estaría guiado ante todo por la cooperación y simbiosis, lo que permitiría a los organismos lograr objetivos que no podrían conseguir separadamente[653]. Inicialmente ridiculizada por el *establishment*, la idea de esta autora fue ganando terreno hasta convertirse, al menos en algunas cuestiones, en la teoría más respaldada en la actualidad. Un ejemplo manifiesto de este éxito es la aceptación casi transversal de que ha sido objeto su hipótesis acerca del origen de los primeros eucariontes, hace unos 1900 millones de años[654]. Según Margulis, tal evento no habría tenido lugar en conformidad con los procesos postulados por el neodarwinismo, sino a partir de la incorporación permanente de una célula procarionte en otra célula procarionte huésped; prueba indirecta de ello serían las inusuales características que exhiben algunos organelos de las células eucariontes actuales, tales como las mitocondrias y los cloroplastos, que revelarían su antiguo origen procarionte[655].

---

in proteins», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 1988, 18 (1-2), pp. 135-142; M. Polanyi, «Life's irreducible structure», *Science* 1968, 160 (3834), pp. 1308-1312; C. Adami, «The use of information theory in evolutionary biology», *Annals of the New York Academy of Sciences* 2012, 1256 (1), pp. 49-65.

653 Cfr. L. Margulis, «On the origin of mitosing cells», *Journal of Theoretical Biology* 1967, 14 (3), p. 225. Es justo mencionar el antecedente de Peter Kropotkin en este punto, que en una serie de ensayos y artículos publicados entre 1890 y 1896 propuso una idea muy semejante. En el siglo XX, el biólogo ruso Konstantin Merezhkovsky desarrolló también un trabajo parecido, en algunas de sus aristas, al de Margulis. Cfr. P. J. Bowler, *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. J. Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985, p. 67; A. H. Knoll, «Lynn Margulis, 1938-2011», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2012, 109 (4), p. 1022.

654 Cfr. R. Guerrero, «Lynn Margulis (1938–2011), in search of the truth», *International Microbiology* 2012, 14 (4), pp. 183-186.

655 Ambos organelos están recubiertos por una doble membrana lipídica, se reproducen por fisión binaria, tienen un ADN circular y son sensibles a substancias bactericidas, todo lo cual recuerda la estructura y la fisiología de los organismos unicelulares procariontes. Cabe mencionar que existe otra hipótesis al respecto, conocida como «autogénesis», que sostiene que los primeros eucariontes se habrían originado a partir del desarrollo fisiológico que habrían experimentado ciertos procariontes primitivos, a raíz de las presiones selectivas, lo que había redundado en la invaginación y especialización de ciertas zonas de sus membranas plasmáticas, y en su eventual transformación en los organelos actuales. Cfr. Karl J. Niklas, *The Evolutionary Biology of Plants*, University of Chicago Press, Chicago, 1997; W. Martin, *et al.*,

A partir del avance que significó la aceptación de este aspecto de la teoría, sus adeptos intentaron una expansión quizá desmedidamente ambiciosa y con resultados no demasiado prometedores[656]. Efectivamente, aunque la hipótesis de Margulis puede resultar muy sugerente en lo que se refiere al desarrollo de algunas dimensiones de la vida orgánica, su planteamiento como interpretación universal de la evolución de los vivientes resulta en cambio bastante difícil de sostener a la luz de los datos que nos entrega la biología, lo que explica que buena parte de los autores consideren a la endosimbiosis como una hipótesis subsidiaria, que a pesar de sus pretensiones, solo adquiere sentido en el marco de una teoría más amplia.

«An overview of endosymbiotic models for the origins of eukaryotes, their ATP-producing organelles (mitochondria and hydrogenosomes), and their heterotrophic lifestyle», *Biological Chemistry* 2001, 382 (11), pp. 1521-1539.

656 Ya en el mismo campo restringido de la biología celular, la teoría de la endosimbiosis posee serias limitaciones. Se ha observado, por cierto, que la mencionada hipótesis no logra explicar el origen de organelos de membrana simple, ni de estructuras complejas como el núcleo celular o el retículo endoplásmico; más aún, la membrana plasmática de las bacterias conocidas es notablemente inflexible, y en general incapaz de un proceso endocítico semejante al descrito por Margulis. Si bien es posible que una célula procarionte antigua haya adquirido esta capacidad tempranamente, se trata de una suposición y no de un hecho histórico comprobado. Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276.

II. Segunda parte
El encuentro de dos perspectivas acerca del viviente corpóreo

Capítulo 3
Desacuerdos y dificultades

3.1. Los extremos de la separación y de la negación

El cruce histórico de dos enfoques o disciplinas que coinciden, si no en su objeto formal, al menos sí en su objeto material (o en parte de él), puede adoptar modalidades diversas, según las convicciones gnoseológicas de sus respectivos cultores. Una de ellas es la vía de la separación absoluta. Con la intención de velar por un legítimo pluralismo epistemológico, esta postura sitúa a los diversos saberes en parcelas no solo distintas, sino aisladas entre sí, lo cual resguardaría la autonomía que a cada uno de ellos les compete en su dominio propio. Aplicada a nuestro problema, esta actitud pretende que una noción fija y estable del viviente en la esfera de la inteligibilidad filosófica no puede ni debe oponerse a la conceptualización dinámica y cambiante que nos propone la biología[657]. Así, las afirmaciones

[657] Stephen Jay Gould es quien más se acerca a este extremo con su tesis de los dos magisterios que no se superponen; para el autor, la mayor parte de los problemas que podría experimentar la conciencia creyente frente a las doctrinas evolucionistas se disipan si se admite que la ciencia y la religión pertenecen a dos compartimientos estancos, entre los que no tiene sentido buscar integración real. Si aquella, según el autor, pretende indagar en la constitución empírica del universo, esta, en cambio, constituye una búsqueda de los valores éticos y del significado espiritual para nuestras vidas. Si bien el doble magisterio al que Gould apela es el de la revelación y de la ciencia, pensamos que mucho de lo que aquí hemos afirmado, y de lo que desarrollaremos en las páginas que siguen, tendría cabida, bajo los criterios de este autor, en el campo de la teología. Cfr. S. J. Gould, «Nonoverlapping magisteria», *Natural History* 1997, 106 (2), pp. 16-22. Para una revisión bastante ponderada de esta postura, cfr. M. Artigas, «El cordero y el león. Ciencia y religión en Stephen Jay Gould», *Scripta Theologica* 2005, 37 (1), pp. 141-158. Nótese, de paso, que en esto, como en tantas otras cosas, el pensamiento contemporáneo muestra una radicalidad para la cual es difícil hallar precedentes. En efecto, ni Averroes ni Sigerio

contrapuestas del filósofo y del paleontólogo respecto de la estabilidad y sustrato ontológico del viviente serían antitéticas, y a pesar de todo verdaderas, cada una en la esfera de su incumbencia; la ausencia de conflicto, por ende, no descansaría en la posibilidad de que ambas aproximaciones puedan ser reconciliadas en algún punto siquiera ideal, sino en la infranqueable barrera que se interpone entre una y otra.

Sin pretender desarrollar aquí un análisis cabal de esta perspectiva, podemos afirmar que su tenor general trasunta una cierta dosis de escepticismo y la intención más o menos explícita de reducir nuestro conocimiento a una compilación de aportes fragmentarios y desarticulados[658]. A nuestro modo de ver, el admitir la distinción de los saberes en el mapa epistemológico, y la validez de cada uno en el nivel que le es propio, no puede ir en desmedro de la unidad de la realidad. El modo en el que la biología molecular, la paleontología y la filosofía aprehenden la entidad del ser vivo puede ser todo lo diferente que se quiera, pero esas diferencias no deben exasperarse hasta el punto de hacer de aquellas disciplinas unos feudos herméticos y cerrados sobre sí mismos. El viviente —que es en definitiva lo que todos esos discursos buscan asir— es uno, y en su compleja unidad hallan cabida un mosaico de propiedades y dimensiones que ameritan una consideración plural, pero integrada y jerarquizada[659].

Una estrategia hasta cierto punto opuesta a la antes indicada busca salvaguardar la unidad del saber a expensas de su pluralidad. Para la

---

de Bravante llegaron a sostener una auténtica doctrina de la doble verdad como la que a veces se les atribuye. Cfr. E. Gilson, *La filosofía de la Edad Media*, trad. A. Palacios, S. Caballero, 2ª edición, Gredos, Madrid, 1999, pp. 548-550.

658 Esta es la clase de actitud que Juan José Sanguineti ha catalogado como «multilateralidad desordenada». Cfr. J. J. Sanguineti, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988, p. 158.

659 Escribe Serani, en relación a esta situación, y al papel que a la filosofía le corresponde en ella: «El panorama de la biología aparece más bien como el de una articulación de cuerpos de conocimiento interconectados entre sí. Cada una de las partes de este organismo del saber tiene su propia identidad epistemológica y es posible definir para cada una de ellas un método específico y un cuerpo de conocimientos propio que puede estudiarse con relativa independencia de los demás. No es de extrañar entonces que en ocasiones el naturalista se sienta distante del fisiólogo y el experimentador del teórico de la biología. Sin embargo, y este es el punto que nos interesa subrayar, los límites entre las distintas partes de este organismo del saber biológico no se encuentran separados a cuchillo, sino que existe una cierta continuidad. De tal manera que, aun reconociendo la separación formal de las partes, es necesario afirmar que, más allá de la separación, lo que existe en realidad es una íntima conexión entre todas ellas. Sin embargo, esta continuidad solo puede ser vista desde una luz que abarque y trascienda la pluralidad, luz de tipo filosófico que se juzga a sí misma, en cuanto ciencia, y juzga a la demás». A. Serani, *El viviente humano*, Eunsa, Pamplona, 2000, pp. 37-38.

cuestión que nos ocupa, esta orientación se concreta en una toma de posición fundamental y determinante: o se opta por la idea del viviente que nos ofrece el tomismo u otras escuelas filosóficas realistas, de una parte, o se adhiere al hecho de la evolución, tal y como nos lo presenta alguna de las teorías evolutivas, de otra. La elección de uno u otro extremo descansa en un conjunto variado de factores, incluyendo cuestiones filosóficas, religiosas, sociológicas, biográficas e incluso estéticas[660]. Pero más allá de las motivaciones que conducen a favorecer una de las alternativas, lo destacable es que la opción se ve usualmente seguida de un rechazo tajante de la tesis que se concibe como opuesta a las propias convicciones. Si bien estas actitudes son atribuidas con frecuencia a los adherentes del evolucionismo en sus variantes radicales, es de justicia reconocer que tampoco faltan en las canteras de la filosofía, y del tomismo en particular, quienes hacen gala de una rigidez semejante pero de signo inverso. Así, y con la excusa de salvaguardar el patrimonio intelectual y espiritual elaborado en torno a la doctrina del Aquinate, pero dejando entre renglones la apertura hacia la verdad que caracterizó al *Doctor Universalis*[661], no han faltado en el tomismo los ataques indiscriminados contra todo lo que guarde alguna relación con la noción de evolución, haciendo caso omiso del nutrido catálogo de hechos consignados por la paleontología y por la biología en general.

En las secciones que siguen expondremos sucintamente las principales directrices en torno a las cuales gira la doctrina tomista acerca del viviente corpóreo, y el hecho evolutivo tal y como ha sido descubierto y tratado en el plano histórico-natural. Lo que ofrecemos es, por supuesto, un esquema necesariamente breve de aquellos puntos que ya hemos desarrollado con alguna extensión en la primera parte de nuestra investigación, y a los cuales recurriremos repetidamente a lo largo de las páginas que siguen. Posteriormente recapitularemos en sus líneas generales la recepción a ratos hostil que los pensadores de la tradición tomista le han brindado a la evolución, y la actitud no menos belicosa que los cultores de la paleontología y de las teorías evolutivas le han ofrecido a lo que consideran como una doctrina irremediablemente fijista. En la sección final de este capítulo pretendemos superar el tono polémico de estas desavenencias, para así explicitar aquellos contenidos de la doctrina tomista que parecen,

[660] Maturana, por ejemplo, afirma abiertamente que la elección de los principios metafísicos sobre los que descansan sus reflexiones se basa en una preferencia estética, que él mismo describe como una opción por «un modo de vivir que conlleva la aceptación de la espontaneidad experiencial». Cfr. H. Maturana, «Comentario al artículo del Profesor Serani», *Biological Research* 2001, 34 (3-4), pp. 191-194.

[661] «(…) quia studium philosophiae non est ad hoc quod sciatur quid homines senserint, sed qualiter se habeat veritas rerum». *In De caelo.*, I, lect. 22, n. 8.

al menos en principio, difícilmente compatibles con algunos aspectos o consecuencias derivadas del hecho evolutivo. Además de orientar nuestro trabajo, este discernimiento nos será útil como pauta general para valorar las auténticas integraciones que otros autores de la escuela tomista han desarrollado antes que nosotros.

3.2. Recapitulación: el encuentro de dos enfoques diversos acerca del viviente

Como lo indicábamos unas líneas más atrás, el propósito de esta sección no es repetir el detalle de lo discutido en la primera parte de nuestra investigación, sino subrayar más nítidamente las diferencias que existen entre la idea del viviente corpóreo que se nos presenta en la obra de Tomás de Aquino, por una parte, y la que se esboza en las principales teorías y modelos evolutivos, de otra. En este contraste no solo atenderemos a los contenidos sino también a la perspectiva empleada en cada caso. Pensamos que una labor como esta será de utilidad para ilustrar más concretamente algunas de las distinciones epistemológicas que habremos de desarrollar más adelante y, asimismo, para situar las dificultades reales que se nos plantean en nuestra tarea de integración.

3.2.1. La filosofía del viviente de inspiración tomista

Santo Tomás fue ante todo un teólogo, y quizá uno de los más excelsos[662]. El esfuerzo emprendido en tal esfera, sumado a las turbulencias que agitaron el panorama de las universidades del siglo XIII, obligaron a este pensador a desarrollar una doctrina filosófica profunda y coherente, y es precisamente este aspecto de su pensamiento lo que justifica el término de «filosofía tomista» que aquí le aplicamos[663]. Depurada y elaborada por

[662] Para un breve resumen histórico acerca de la recepción que los Concilios y los Papas de la Iglesia Católica le han dado a Santo Tomás y su obra, cfr. G. Manser, *La esencia del tomismo*, trad. V. García Yebra, CSIC, Madrid, 1947, pp. 59-68.

[663] Durante el siglo XX tuvo lugar una controversia acerca del estatus epistemológico de la obra de Tomás de Aquino, provocada por algunas opciones del célebre medievalista Étienne Gilson; en opinión de este estudioso, el proyecto intelectual del Aquinate no solo es fundamentalmente teológico, sino que sus aportes filosóficos siempre están al servicio y en el marco de la inteligencia de la fe. Por ello, los opúsculos filosóficos no serían, a su modo de ver, fuentes relevantes para entender el pensamiento personal de Tomás de Aquino, y sus comentarios a las obras aristotélicas serán solo ejercicios históricos, en los que el autor escribe más como expositor que como un filósofo original. Cfr. E. Gilson, *El filósofo y la teología*, trad. G. Torrente, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1962, pp. 257-259; E. Gilson,

una larga tradición de comentadores y estudiosos, y siempre en el respeto de la revelación, esta tradición integra elementos del pensamiento griego, patrístico y medieval (esta última en su triple vertiente judía, islámica y cristiana), en una síntesis abierta a la realidad[664].

Se han propuesto varios «ejes conceptuales» para la comprensión de la propuesta filosófica de Santo Tomás[665]. Sin pretender dar una última palabra acerca de esa discusión, nos parece que la doctrina del acto y la potencia resulta especialmente útil para la cuestión que nos ocupa. La idea de acto como lo que es, y de la potencia como lo que puede ser, cruza la estructura de la filosofía del Aquinate y encuentra en cada nivel ontológico su realización analógica y proporcionada. Si en el caso de la estructura metafísica del ente los correlativos de dichas nociones serán, respectivamente, el *esse* y la esencia, en el orden de las substancias corpóreas los principios correspondientes son la forma substancial y la materia prima. Siguiendo los lineamientos de la teoría hilemórfica de Aristóteles, Tomás enseña que en este nivel de la realidad (y excluido el caso del hombre, que

---

The Christian Philosophy of St. Thomas Aquinas, trad. L. Shook, Random House, New York, 1956, pp. 8-22. Nosotros seguimos aquí la exégesis de John Wippel, que nos parece más mesurada. Si bien es cierto que Santo Tomás de Aquino fue un teólogo, y que muchas de sus grandes síntesis teológicas, como lo dice Gilson, son fuentes privilegiadas para acceder a su pensamiento filosófico, no es menos cierto que en el *corpus thomisticum* hay varias obras formalmente filosóficas, que poseen un interés intrínseco y que rebasa con mucho lo meramente histórico. Cfr. J. F. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2000, pp. xix-xxii; J. F. Wippel, *Metaphysical Themes in Thomas Aquinas*, The Catholic University of America Press, Washington, D.C., 1984, p. 15.

664 Nótese que aquí utilizamos la palabra tradición para evitar la idea del tomismo como escuela cerrada sobre sí misma, que evoca el término «sistema». Para una crítica del tomismo entendido como sistema, cfr. J. Pieper, *Introducción a Tomás de Aquino*, trad. R. Cercós, Rialp, Madrid, 2005, pp. 29-44, 174-178; M. Beuchot, *Introducción a la filosofía de Santo Tomás de Aquino*, 2ª edición, Editorial San Esteban, Salamanca, 2004, pp. 21-24. Para un breve resumen del itinerario y las variantes que ha seguido el tomismo, cfr. R. Cessario, *A Short History of Thomism*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005.

665 Durante las primeras décadas del siglo XX se observó, a causa de varios factores, un resurgimiento del interés por el pensamiento teológico y filosófico de Santo Tomás de Aquino. En dicho contexto, los estudiosos propusieron diferentes tesis en relación al eje conceptual de la filosofía tomista, incluyendo entre otras la distinción entre esencia y *actus essendi*, la doctrina de la participación, la concepción analógica del ente, y las nociones de acto y potencia. Como es patente, se trata de un asunto de acentos, pues indudablemente, todos estos aspectos desempeñan un papel extremadamente relevante en la filosofía de Santo Tomás. Como se señala en el texto, y para los efectos de nuestra investigación, retomamos la última de las opciones descritas, defendida con particular lucidez por Gallus Manser en su obra *La esencia del tomismo*, trad. V. García Yebra, CSIC, Madrid, 1947.

tiene sus propias complejidades) ni la forma substancial ni la materia prima existen por sí mismas, sino en recíproca unidad, en la cual aquella es el coprincipio actualizador y determinante, y esta, por su parte, el potencial e indeterminado; será por lo tanto el compuesto resultante el que participa del acto de ser y el que realmente llega a constituirse en una substancia en el sentido pleno que le cabe a tal término[666]. Esto, sin embargo, no significa que forma y materia sean meros postulados explicativos que el intelecto humano atribuye a la realidad corpórea, como pretende un argumento de corte empirista; si estos principios no pueden ser captados mediante los sentidos, es porque, como lo decíamos, no existen por sí mismos e independientemente, sino en íntima composición. Más aún, debe decirse que aunque forma substancial y materia prima no son empíricamente constatables, posibilitan, no obstante, toda captación sensible, que está siempre referida a compuestos materio-formales[667].

La substancia compuesta de materia y forma es denominada por Santo Tomás como materia segunda, pues si bien es una substancia en acto, está no obstante en potencia respecto de actos ulteriores, denominados como accidentes[668]. La nota distintiva del accidente, en términos ontológicos, es que solo existe en tanto que determina a una substancia, que hace las veces de sustrato entitativo. Nótese que esto nada tiene que ver con una precedencia en el tiempo, pues de hecho, toda substancia corpórea posee desde su misma generación una gama de accidentes, lo cual no impide que podamos distinguir entre estos y aquella. Si la forma substancial, al actualizar a la materia prima, le da al compuesto así resultante el ser sin más —*simpliciter*—, la forma accidental, en cambio, confiere a la substancia una determinación segunda —*secundum quid*—, esto es, según un cierto modo o manera[669].

A pesar de su relevancia, los conceptos aludidos son solo los instrumentos intelectuales con los que Tomás elabora su filosofía del viviente corpóreo. El auténtico punto de arranque de esa dimensión de su pensamiento reposa en el reconocimiento de un hecho básico: de entre los cuerpos, hay algunos que se distinguen porque son capaces de desplegar una actividad más perfecta. En efecto, aunque todas las substancias compuestas están facultadas para ejecutar actos transitivos o transeúntes, solo algunas de ellas pueden también ejercer un segundo tipo de actos, denominados como inmanentes, o más simplemente, como operaciones[670]. Estos no cursan

666 Véase aquí, sec. 1.1.2.
667 Véase aquí, sec. 1.1.3.
668 Véase aquí, secs. 1.1.1 y 1.1.2.
669 Véase aquí, sec. 1.1.2.
670 Ídem.

de un agente a un paciente, sino que quedan en el mismo sujeto que los realiza, como un perfeccionamiento en el plano ontológico. Siguiendo el principio general de que el obrar sigue al ser[671], Santo Tomás concluye que si una determinada clase de entes corpóreos está capacitada para actuar de un modo peculiar y más digno, es porque los seres en ella comprendidos tienen un modo de ser peculiar y más digno. Estos son justamente los seres que llamamos vivientes corpóreos.

En tanto que cuerpos, los vivientes son también substancias compuestas, y pueden ser sujetos de una amplísima gama de determinaciones accidentales. La diferencia ontológica más profunda que quepa establecer entre ellos y lo que denominamos entes inertes, no obstante, radica en el modo desigualmente perfecto que cada cual tiene de constituirse en un compuesto materio-formal. En comparación con la forma substancial del cuerpo que carece de vida, la forma substancial del vegetal y de la bestia es capaz de participar más perfectamente del acto de ser, aunque no por sí misma y de modo independiente, sino en tanto que determina la potencialidad que aporta la materia prima[672]. Esta actualización más cabal de la que goza el compuesto así resultante lo capacita para ejercer actos también más nobles, que son los que denominamos como vitales. Es por ello que esta forma substancial recibe el nombre de alma: en estricto rigor, ella no solo actualiza un compuesto sino que lo vivifica, esto es, lo dota de una actualidad que se «desborda» y proyecta en el dominio operativo.

Lo dicho, empero, no debe interpretarse como si la distinción entre los vivientes corpóreos fuese de mera intensidad formal. Para aclarar esta cuestión, es importante insistir en que los seres corpóreos no se distinguen *solo* por sus formas, sino *ante todo* por sus formas. En sus esencias (y es esto lo que hace de ellos substancias compuestas) no solo hay forma, sino también materia. Ahora bien, es esa esencia la que es capaz de participar del *esse*, lo cual por supuesto no implica que la esencia —ni mucho menos la forma— preexista a la recepción del acto de ser[673]. No hay aquí espacio, por lo tanto, para la clase de vitalismo que la biología moderna suele anatematizar; en la filosofía tomista los vivientes corpóreos, como su nombre nos lo indica, son cuerpos, y ello en el sentido pleno y cabal del término, pues la vida no es una cierta cualificación que se imponga sobre algo previamente inerte. Nada impide, por ende, que las regularidades que rigen el comportamiento de los cuerpos inertes, y que la física y la química formulan como leyes cuantitativas, se apliquen también a los vivientes corpóreos. La vida orgánica, en definitiva, consiste en el modo

[671] Ibídem, n. 116.
[672] Ídem.
[673] Para más detalles, véase aquí, n. 10.

más perfecto de ser que poseen ciertos cuerpos, en virtud de la mayor actualidad que sus respectivas formas substanciales son capaces de aportar al compuesto hilemórfico[674].

Pero si el alma es la raíz de todas las operaciones que es capaz de desplegar el viviente, ello no implica una proximidad inmediata y directa entre el principio vital y los actos vitales. En cuanto acto primero del compuesto, el alma no puede sino actualizar constantemente y sin interrupciones al viviente, al menos mientras este se mantenga en el ser. Una suspensión de esta actualidad, por transitoria que fuese, significaría una disrupción del compuesto, y a esta suerte de descomposición es la que se conoce como muerte[675]. Por otra parte, la capacidad de los vivientes de ejercer sus actividades vitales no se actualiza de modo continuo durante toda la existencia del animal; es a partir de esta capacidad no siempre actualizada que Aristóteles y Tomás de Aquino concluyen la existencia en el viviente de facultades o potencias[676]. Siguiendo una dirección centrípeta, puede decirse que el objeto es lo que especifica a la operación, y que esta, a su vez, especifica a la facultad que es su principio próximo. Las facultades, finalmente, tienen su raíz última en el alma, acto primordial que actualiza al compuesto *simpliciter* y que le confiere su unidad.

Así como en base a los actos de que son capaces los entes corpóreos podemos distinguir las grandes categorías de los seres inertes y los vivientes, en el seno de estos últimos la filosofía tomista reconoce igualmente una jerarquía. Aquí también se aplica el principio al que aludíamos, según el cual del mismo modo se tiene el ser y la operación. En la zona inferior de este escalafón se sitúan aquellos entes facultados para nutrirse, crecer y reproducirse, que al decir del Aquinate, son las actividades mínimas que todo viviente corpóreo tiene que ejercer —al menos intermitentemente— para mantenerse en el ser[677]. A pesar de su aparente precariedad, el hiato

[674] Guardando las proporciones, y sin sugerir un paralelo absoluto, podría decirse que así como la forma substancial del animal contiene y engloba en su unidad el alma vegetativa, otro tanto sucede con el alma vegetativa y los elementos y cuerpos inertes que son integrados a la unidad substancial del viviente. Y así como el animal no está exento de las limitaciones y necesidades a las que se ve sometida la planta, otro tanto puede decirse del viviente corpóreo en general, que sufre también los condicionamientos a los que todo cuerpo está expuesto y sometido. Como lo comentaremos más adelante, es este uno de los aspectos de la vida corpórea más deficientemente tratados en las doctrinas vitalistas. En relación a la unidad del alma, véase aquí, secs. 1.4.2 y 1.5.2.

[675] Véase aquí, sec. 1.5.2.

[676] Aquí exponemos solo uno de los varios argumentos que Santo Tomás introduce para justificar la existencia de las facultades en el viviente, distintas del alma como acto primero. Para más detalles, véase aquí, sec. 1.3.1.

[677] Ídem.

que se abre entre estos actos, que son colectivamente denominados como vegetativos, y los que catalogábamos como transitivos es manifiesto. Se advierte aquí una dimensión inmanente, especialmente ostensible en el caso de la acción nutritiva; ella no consiste en una recopilación de materiales para llevar a cabo una suerte de edificación orgánica, sino en una auténtica operación, por la que el viviente toma determinados compuestos de su entorno y los asimila en la unidad de su propia substancia. Se trata, por cierto, de una transformación en el sentido cabal de la expresión, puesto que lo que estaba actualizado por una cierta forma substancial, es ahora determinado por la forma substancial del ente que se nutre[678]. Esto nos recuerda lo dicho antes: el alma de los vivientes que se sitúan en este nivel, que son los vegetales, se distingue de la forma substancial de los cuerpos inertes por la mayor actualidad que le pueden conferir al compuesto hilemórfico que constituyen. Así, el alma del vegetal no solo es capaz de actualizar la materia prima, sino de integrar a la unidad del viviente otros compuestos que antes eran extraños y extrínsecos a él.

Por sobre el rango de la vida de la planta, pero a la vez asumiéndola, se eleva la vida animal, cuyas operaciones, además de las vegetativas, incluyen también el conocimiento sensible, el apetito sensible y la locomoción. De ellas es la primera la que Santo Tomás ubica como la primordial, análogamente a lo que ocurre con la nutritiva en el grado previo[679]. En efecto, el viviente sensitivo es de tal índole que no solo posee su propia forma, sino que más aún, puede apropiarse de las formas de otros entes mediante la sensación. Prescindiendo de la materia en la que las formas así captadas se encuentran inmersas, aunque con el concurso de la materia —dado por la intervención de los órganos de los sentidos—, el conocimiento sensible acusa un grado de inmaterialidad y de inmanencia que revela, a su vez, la dignidad del alma animal y del compuesto que ella actualiza. La captación de las formas, siempre en el ámbito de lo singular y concreto, pone en marcha un psiquismo que también incluye un apetecer y un movimiento progresivo, y que en conjunto constituyen los momentos propios de toda conducta[680].

En el vértice de la vida corporal, en fin, se emplaza el viviente humano. Integrando en su unidad los grados de la vida corporal, este ser ingresa no obstante en la esfera del mundo espiritual, completando y articulando así la escala cósmica. Sin ser un cuerpo inerte, una planta o una bestia, el hombre solidariza, en parte de su entidad, con cada uno de los niveles inferiores, y en cierta medida anuncia aquel otro que lo sobrepasa, el de

678 Véase aquí, sec. 1.3.1.1.
679 Véase aquí, sec. 1.4.1.1.
680 Véase aquí, sec. 1.4.1.

la creatura angélica[681]. El hombre posee, como el ángel, entendimiento y voluntad, aun cuando la naturaleza de dichas facultades y los actos que de ellas se siguen operen en uno y otro de modo diverso. El conocimiento intelectual humano no se mueve ya en la esfera de lo sensible y singular, sino en el de las mismas esencias de los seres naturales, que se constituyen en su objeto propio y proporcionado[682]. La tendencialidad que sigue a esta captación es también de otra índole, pues no se dirige ya a un bien concreto, sino al bien aprehendido bajo una razón universal que le muestra el intelecto[683]. Por la sola consideración del objeto de estos actos, podrá comprenderse que ellos no dependen ni están mediados por un órgano corporal; la materia, en efecto, es principio de individuación[684], y su intervención repugna a la universalidad de la esencia que la inteligencia conoce y del bien que la voluntad apetece. Ahora bien, si algo no depende de la materia para ejercer sus operaciones, tampoco dependerá de ella para ser. Se trata de una conclusión absolutamente racional y que justifica el tener a la inmortalidad del alma humana como una verdad no solo revelada, sino también accesible al razonamiento filosófico[685].

Esta tesis, sin embargo, solicita una clarificación adicional. Como ha quedado establecido, Santo Tomás concibe el alma de un viviente corpóreo como su forma substancial. Pero además, hemos señalado que la forma substancial es un coprincipio, que no está facultado para participar del acto de ser sino en la medida que actualiza una materia e integra así un compuesto hilemórfico. ¿Cómo podría ser entonces inmortal el alma del hombre? Esta encrucijada solo puede ser resuelta en el nivel de la inteligibilidad metafísica. El alma humana es creada por Dios como forma substancial del hombre, y por eso, no viene a la existencia sino en la medida que actualiza y determina a una materia. Pero esta alma, no obstante, participa en sí y por sí del *esse*, que a su vez comunica y participa a la materia, atrayéndola hacia sí y haciendo del hombre un solo ente vivo. Esta mayor receptividad del alma del hombre por respecto al acto de ser es justamente la que hace de ella el sujeto propio de las operaciones intelectivas, en las cuales la materia no tiene injerencia —como no sea indirecta y a modo de causa material— y la que explica que una vez acaecida la muerte, pueda ella mantenerse en el ser, no ya como hombre, sino a título de alma separada[686].

[681] Véase aquí, sec. 1.5.2.
[682] Véase aquí, sec. 1.5.1.1.
[683] Véase aquí, sec. 1.5.1.2.
[684] Véase aquí, sec. 1.1.4.
[685] Véase aquí, sec. 1.5.2.
[686] Ídem.

Sea en su vertiente científica o histórico-natural[687], la biología, por su textura epistemológica y por la índole de explicaciones que le son accesibles, tiende a concebir las operaciones vitales en función y dependencia de la organización de determinadas estructuras corporales. Si el animal es capaz de sentir, será porque posee una determinada configuración molecular, celular, tisular y fisiológica que lo hace apto para ello. Siguiendo este mismo razonamiento, la posibilidad del conocimiento intelectual del hombre suele ser entendido en la neurociencia moderna como el resultado de una disposición peculiar y más sofisticada de su sistema nervioso[688].

En manifiesto contraste con semejante abordaje, el Doctor Angélico sentencia que no es el acto el que se explica por la potencia, sino la potencia por el acto[689]. De ello se sigue que si bien la potencia tiene prioridad en el orden de la generación, en el de la perfección, en cambio —que es el más significativo y preeminente desde una perspectiva ontológica—, es el acto el que tiene un estatus superior y explicativo. En el esquema tomista, por ende, los animales no sienten porque posean determinados órganos de los sentidos; al contrario, dichos vivientes son de cierto modo, y porque son de cierto modo, les compete sentir, y porque les compete sentir, poseen la facultad correspondiente, que a su vez reclama tales y cuales estructuras orgánicas. Otro tanto puede decirse del alma humana, que no solo es forma substancial, sino también substancia. Por la perfección con que participa del *esse*, ella es capaz de llevar a cabo actos sin intervención de la materia, pero no posee de forma innata las especies inteligibles, como le acontece al ángel; en su menesterosidad, el intelecto humano debe abstraer estas especies de las imágenes que aportan los sentidos, que sí necesitan el concurso de órganos corporales. No es el alma, por lo tanto, la que «emerge»

[687] A nuestro modo de ver, coexisten en la biología moderna una pluralidad de perspectivas, no todas ellas científicas. Lo que aquí denominamos como saber histórico-natural responde, como lo dice su nombre, a una perspectiva histórica acerca del viviente, en la que en rigor no hay lugar para demostraciones, sino para interpretaciones y narrativas fundadas en hechos históricos. Es en este tipo epistemológico en el que tiene cabida buena parte de la paleontología, de la biología evolutiva y también grandes sectores de la geología, e incluso lo que se conoce como cosmología moderna. Para más detalles, véase más adelante secs. 5.3.3 y 5.4.

[688] Esta relación, cabe decirlo, adopta variantes y modalidades cuya catalogación resulta cada vez más intrincada. Para un ejemplo de este abanico amplio de posibilidades, aunque a nuestro juicio, todas teñidas de un materialismo más o menos rotundo, cfr. G. Vacariu, M. Vacariu (eds.), *The Mind-Brain Problem in Cognitive Neuroscience*, Éditions Kimé, Paris, 2013.

[689] «(…) quod cuicumque inest aliquod principium vitae, insunt ei organa convenientia illi principio; et quod partes corporis sunt propter partes animae». *In De anima.*, III, lect. 14, n. 17. En otro lugar, el autor es también sumamente explícito: «(…) potentiae non sunt propter organa, sed magis e converso; unde magis distinguuntur organa penes obiecta quam e converso». *Q. D. De anima.*, a. 13, ad. 6.

de la materia, antes bien, es la dimensión corporal humana la que halla su explicación y fundamento en el modo de ser que tiene esta alma y en su manera peculiar de ejercer sus operaciones. Este es también el motivo por el cual, como antes lo señalábamos, el alma separada del cuerpo, aunque subsistente, no llega a constituir un compuesto humano cabal y perfecto[690].

De las varias tesis contenidas en la doctrina del viviente de Santo Tomás que resultan llamativas, la del desnivel ontológico es por cierto una de las más relevantes para nuestros fines. Con esta expresión nos referimos a la distancia substancial que separa al cuerpo inerte del viviente vegetativo, a este de la bestia, y a la bestia del animal racional. Hemos insistido en que aunque esta gradación se nos hace patente por las actividades propias de cada uno de estos niveles, es ante todo en la diferente receptividad que sus respectivas formas substanciales despliegan en relación al *esse* donde reposa su fundamento último, y de donde emana toda la actualidad operativa que constatamos en el orden de la experiencia[691]. Con todo, debe recordarse que la discontinuidad de esta jerarquía es matizada por el mismo Aquinate, cuando afirma que las manifestaciones más perfectas del estrato inferior se acercan a las ínfimas del superior[692]. Con respecto al viviente humano, sin embargo, nuestro autor, y con él toda la tradición que lleva su nombre, es categórico a la hora de afirmar su originalidad y especial dignidad. Si bien en la generación del hombre intervienen procesos semejantes a los que pueden observarse en las bestias, la naturaleza espiritual de su alma excede en nobleza y perfección a toda la creación corpórea y a los dinamismos que le son propios. Cada hombre ha sido creado directamente por Dios y es objeto de un cuidado providencial no en vistas de otras creaturas, sino por sí mismo[693].

3.2.2. La biología y los derroteros de la vida orgánica

La idea de que las diversas formas vivientes guardan entre sí un parentesco histórico ha sufrido una depuración sucesiva y gradual, en una gesta que, irónicamente, no ha estado exenta de evolución. Una muestra

[690] Véase aquí, sec. 1.5.2.

[691] Insistimos en que cuando decimos que la forma es receptiva del *esse* no pretendemos insinuar, en ningún caso, una suerte de preexistencia de aquella por relación a aquel. Como se señaló antes, la esencia del ente finito solo puede existir en acto cuando ha recibido el *esse*, lo que no nos impide distinguir, con Santo Tomás, entre ambos elementos, ni admitir una preeminencia, en el plano de la naturaleza, del acto de ser. Esto, obviamente, vale también para la esencia del ente compuesto, que incluye la forma substancial y la materia no signada. Véase aquí, secs. 1.1 y 1.4.

[692] Véase aquí, sec. 1.2.

[693] Véase aquí, sec. 1.5.2.

particularmente clara de esto es que hasta bien entrado el siglo XX persistía entre los paleontólogos una cierta resistencia a la aceptación de un hecho que veían más emparentado con la biología experimental que con su trabajo de campo[694]. La situación en nuestros días es bien distinta, y esto hasta el punto de que quienes siguen manifestando dudas respecto de la realidad histórica de la evolución biológica, lo hacen por lo general en nombre de ciertas convicciones religiosas, y no gozan de lugar ni credibilidad académica[695].

Lejos de las simplificaciones vulgares, en las que las nociones de evolución y de darwinismo se presentan como indisolublemente unidas e incluso como sinónimas, hemos tenido la ocasión de mostrar un panorama mucho más complejo, en el cual los modelos se suceden, superponen e influyen recíprocamente, y en el que relatos presuntamente superados resurgen al cabo de algún tiempo renovados y con nuevos bríos. La teoría de la evolución por selección natural, antes aludida, no es al respecto ninguna excepción. Las modificaciones y añadiduras de que ha sido objeto con el pasar de los años, y la disconformidad que no pocos muestran hacia ella, no ya por motivos filosóficos, antropológicos o religiosos, sino netamente biológicos y/o paleontológicos, sugieren al menos la posibilidad de que tampoco sea ella la última palabra respecto de esta cuestión[696].

Esta provisionalidad, sin embargo, no debe conducirnos al extremo de relegar todos estos planteamientos a la esfera de las meras conjeturas. Distantes de tales excesos, sostenemos que si bien las teorías evolutivas, por su mismo estatus, no pueden pretender la certidumbre de la ciencia, no por ello carecen de valía y relevancia. Todavía más, estos modelos se entraman en torno a un hecho bien poseído, el de la evolución de los vivientes (que antes hemos formulado como la afirmación de que en el curso de la historia de nuestro planeta, unas formas vivientes han surgido a partir de otras), cuya certeza le provee un firme fundamento a las reconstrucciones que adelantan los teóricos de la evolución[697]. A partir del reconocimiento de este hecho básico, la biología moderna ha llegado a configurar una imagen del viviente corpóreo cuya fisonomía general contrasta nítidamente con la filosofía del viviente de Santo Tomás de Aquino. Para darle mayor claridad a nuestra exposición, articularemos esta idea moderna del viviente en torno a los que nos parecen ser sus tres rasgos fundamentales.

694 Véase aquí, secs. 2.3 y 2.4.

695 La cuestión del así llamado «creacionismo científico», especialmente en su vertiente estadounidense, será tratada en la tercera parte de esta investigación. Véase más adelante, sec. 6.3.2.

696 Véase aquí, secs. 2.4 y 2.5.

697 Para un desarrollo más prolijo del estatus epistemológico del hecho de la evolución, véase más adelante, sec. 6.3.

El primero de estos rasgos es el de la vida comprendida como un dinamismo incesante, cuya aparente estabilidad no es sino la consecuencia transitoria de un encuentro y equilibrio de fuerzas, caracterizadas de diferente modo según la teoría de que se trate. De un modo general, estas tendencias pueden ser clasificadas en internalistas o externalistas, según se trate de pulsiones inscritas en la constitución misma del viviente o de influjos que sobrevienen a él desde su entorno[698]. Varios modelos, incluyendo la teoría de las mutaciones de De Vries, la neodarwinista, la neutralista y la del equilibrio puntuado, han hecho de las mutaciones genéticas la principal tendencia intrínseca, aunque la importancia relativa que a este factor se le asigna varía en cada una de las propuestas[699]. El modelo teísta de la evolución, la ortogénesis y el neolamarckismo, en cambio, aun cuando admiten en el viviente una intrínseca inclinación al cambio, no la identifican con el material de la herencia, sino más bien con procesos providenciales, vitalistas o incluso psíquicos[700]. En cuanto a las fuerzas externas, también es posible hallar una gama amplia de ofertas, que varían no solo por la naturaleza de la tendencia, sino además por la relevancia que se le asigna en el espesor de cada modelo. Como lo dice su nombre, la teoría de la evolución por selección natural, tanto en su versión original como en la actualmente vigente, ha reservado un sitial de preferencia para el efecto selectivo del entorno, cosa que también puede decirse de la teoría de las mutaciones, de la teoría del equilibrio puntuado y del modelo de organización espontánea de Kauffman[701]. Otros enfoques, como el estructuralista y el de la endosimbiosis de Margulis, han optado por recurrir a fuerzas extrínsecas diversas de la mentada selección natural, y algunos, en fin, como la ortogénesis, han llegado a minimizar la importancia del ambiente en el proceso, hasta hacer de él más bien un escenario que una entidad explicativa (ver tabla 1)[702].

Una segunda nota distintiva de la idea evolutiva de la vida corpórea es la de su continuidad. Al respecto, debe tenerse en cuenta que hasta fines del siglo XVIII se imponía con firmeza entre los naturalistas europeos la tesis de que las categorías taxonómicas en las que se vertía la biodiversidad poseían un robusto fundamento, no solo lógico, sino ontológico[703]. Esta convicción, reforzada por el uso del lenguaje común y en parte también por la autoridad que se le asignaba en no pocos ambientes a la lectura

698 Véase aquí, n. 644.
699 Véase aquí, secs. 2.3.1; 2.4 y 2.5.1.
700 Véase aquí, secs. 2.2.3; 2.3.2 y 2.3.3.
701 Véase aquí, sec. 2.5.2.
702 Véase aquí, secs. 2.5.3 y 2.5.4.
703 Véase aquí, sec. 2.1.

literal de las Sagradas Escrituras, se prestaba natural y espontáneamente a un enfoque estable y fijista del mundo orgánico[704]. El itinerario de la biología moderna y de la ilustración, empero, se encargó de socavar ambas certezas en los años siguientes, minando con ello la seguridad que antaño se depositase en el sustrato ontológico de la sistematización taxonómica[705]. El primero de estos procesos, que es el que aquí nos incumbe de modo más directo, parecía sumergir no solo la dimensión accidental del viviente en un torbellino caótico de mutaciones, sino su misma substancia. Este sustento entitativo, como era de esperarse, sucumbió con facilidad frente a los embates de un nominalismo que germinaba larvadamente en la biología moderna ya desde tiempos de Buffon[706]. La manifiesta proliferación de nociones de especie que es hoy posible hallar en la literatura especializada no es casual, sino el corolario previsible de este proceso de deconstrucción al que nos venimos refiriendo, del que los especialistas buscan salir infructuosamente recurriendo a los convencionalismos operacionalistas[707].

La tercera característica de la vida corpórea, tal y como la entienden las teorías evolutivas modernas y la biología en general, se sigue de las anteriormente señaladas. Si el viviente está en un perpetuo devenir, y si como se nos dice, los taxones no son sino los nombres que de común acuerdo les asignamos a un universo de individuos, ¿puede todavía sostenerse una jerarquía ontológica como la que nos presentaba Santo Tomás de Aquino? Todo parecería indicar que no. El escalafón de los seres, tan presente en la cosmología antigua y medieval, ha sido substituido en la modernidad por una línea continua y arborizada, que debuta con un organismo primigenio, presuntamente unicelular, y que abarca también al hombre, pasando por una fabulosa lista de eslabones y ramificaciones intermedias. La situación

[704] Es justo señalar que el fijismo no fue un producto cultural exclusivo del cristianismo, como se suele repetir en algunas generalizaciones históricas, sino una actitud transversal, fuertemente reforzada por los hábitos intelectuales connaturales al hombre, y por ello también observable en poblaciones humanas ajenas a toda evangelización. Mayr admite esta tendencia espontánea de la mente humana, pero la califica, sintomáticamente, de ingenua. Cfr. J. Greene, «From Aristotle to Darwin: reflections on Ernst Mayr's interpretation in the growth of biological thought», *Journal of the History of Biology* 1992, 25 (2), pp. 257-284. Como veremos en la última sección de este capítulo, su intento de reemplazar esa noción elemental por su más sofisticado «concepto biológico» de especie, habría de dar magros resultados.

[705] Véase aquí, sec. 2.2.

[706] Véase aquí, sec. 2.1.4.

[707] Esta clase de acuerdos entre expertos ponen el acento en la funcionalidad de las nociones y conceptos, es decir, en si pueden ser aplicados y resultan por tanto operativos en el dominio epistemológico para el cual y desde el cual se les plantea. Como veremos, este recurso no carece de todo fundamento en el ámbito de las ciencias naturales, pero no constituye, desde un punto de vista filosófico, una solución cabal al asunto en disputa. Véase más adelante, sec. 3.4.2.

de cada una de las categorías taxonómicas en este cuadro arbóreo no tiene en cuenta las operaciones, facultades o el constitutivo formal que a cada uno de ellos les compete, sino que hace de la aparición cronológica su principio rector y arquitectural[708]. Así, la concepción de una escala perfectiva en los vivientes, y muy en particular, del puesto especial que al hombre le corresponde en tal ordenamiento, es juzgada como el resabio de antiguas cosmovisiones teñidas de antropocentrismo, y más aún, de «especismo», un concepto espurio que ha alcanzado a pesar de todo una considerable difusión[709].

Es verdad que este gradualismo, especialmente promovido por la teoría sintética, ha sido desafiado en el pasado por modelos como el de las mutaciones, y más recientemente, por el del equilibrio puntuado. Los autores de este último, en particular, han sido enfáticos a la hora de sostener la especificidad y originalidad de la macroevolución por relación a la microevolución[710]. A pesar de ello, y más allá de cuál sea en definitiva la perspectiva que más se ajuste a la realidad (cosa que no nos corresponde aquí dirimir), es oportuno subrayar que las excepciones que la paleontología y la biología, a través de teorías evolutivas como las mencionadas, pueden hacer a la continuidad de la sucesión evolutiva son más bien una cuestión de matices. Así, tanto Gould como Eldredge han manifestado explícitamente su adhesión a la mentada imagen del «árbol de la vida» y a las directrices generales del gradualismo neodarwinista, por respecto al cual su modelo, más que un reemplazo, queda concebido en términos de complementariedad y perfeccionamiento[711]. En la biología no parece haber ya un sitio para la idea clásica de una jerarquía ontológica.

---

[708] Como ya lo indicamos, la extendida imagen del árbol de la vida, hoy casi indisolublemente ligada al hecho de la evolución, no fue, al menos en sus inicios, interpretada en ese sentido, sino sugerida como un mero diagrama ordenador. Véase aquí, n. 468.

[709] Peter Singer ha sido uno de los autores más influyentes en la maduración y divulgación de esta tesis. A su juicio, la tendencia del hombre a situarse por sobre el resto de los vivientes no es sino un residuo deleznable del cristianismo. Como es lógico, semejante idea tiene consecuencias de primera relevancia para la bioética, y Singer no tiene escrúpulos en inferirlas. Cfr. P. Singer, *Unsanctifying Human Life: Essays on Ethics*, Blackwell, Oxford, 2002, pp. 77-141; P. Singer, «Speciesism and moral status», *Metaphilosophy* 2009, 40 (3-4), pp. 567-581.

[710] Para la significación de estos conceptos, véase aquí, n. 604, y más adelante, sec. 3.4.3.

[711] Véase aquí, sec. 2.5.1.

Teoría o modelo	Fuerza intrínseca	Fuerza extrínseca
Darwinismo	No definido	Selección natural
Lamarckismo	Tendencia psíquica	Cambios del ambiente
Ortogénesis	Tendencia inherente a la vida	Irrelevante
Modelo teísta	Designio divino	Irrelevante/cambios del ambiente
De las mutaciones	Macromutaciones genéticas	Selección natural
Neolamarckismo	Hábito	Cambios del ambiente/ selección natural
Neodarwinismo	Mutaciones genéticas	Selección natural
Neutralismo	Mutaciones genéticas	Papel menor de la selección natural
Equilibrio puntuado	¿Reordenamientos cromosómicos?	Selección natural/ catástrofes sobre especies
Estructuralismo	Mutaciones genéticas	Leyes y determinaciones biomecánicas
Endosimbiosis	Papel menor para las mutaciones genéticas	Cooperación y simbiosis
Organización espontánea	Tendencia inherente a la complejización	Selección natural

Tabla 1: identificación de las tendencias intrínsecas y extrínsecas postuladas por diferentes modelos y teorías evolutivas para dar cuenta del hecho de la transformación de los vivientes. Nótese que la diversidad de autores y de matices de algunas de estas propuestas hace que la exposición sea solo esquemática y sujeta a toda clase de consideraciones. Para más detalles, véase las secciones correspondientes del segundo capítulo de esta investigación.

3.3. Las mutuas incomprensiones

Como lo dijésemos al comenzar este capítulo, la contraposición entre la filosofía del viviente de inspiración tomista y la idea evolutiva del viviente puede ser abordada desde actitudes diferentes. En esta sección expondremos algunos ejemplos de lo que habíamos denominado como la vía de la «negación» y que caracterizábamos como una preferencia exclusiva por uno de los polos en conflicto, en desmedro del otro.

Antes de comenzar a examinar estas propuestas, parece adecuado proveer un contexto histórico mínimo. Téngase en cuenta que muchas de las precisiones epistemológicas que hoy estamos en condiciones de desarrollar son el fruto de la reflexión ya más madura y pausada que permite el paso de los años, privilegio del cual no gozaron la mayoría de los autores que citaremos a continuación. Por ello, no es de extrañar que hasta no hace mucho, la filosofía de Santo Tomás de Aquino se haya visto asociada a una concepción más bien rígida del viviente corpóreo y de las categorías taxonómicas a él referidas, y que en las consideraciones de los biólogos acerca del problema de la evolución, por su parte, se fundieran elementos conceptualmente diversos, muchas veces bajo la guía de un evolucionismo nada matizado. Por si esto fuera poco, el período histórico concreto en que comenzaron estos intercambios, que comprendió las postrimerías del siglo XIX y los primeros años de la centuria siguiente, fue un lapso convulso tanto para la tradición tomista como para la biología.

En 1879, y a través de la encíclica *Aeterni Patris*, el Papa León XIII exhortaba al estudio y el redescubrimiento de la doctrina del *Doctor Universalis*, en un mensaje dirigido no solo a los seminarios e institutos pontificios, sino a toda la cristiandad[712]. La invitación fue acogida por un amplio sector de la cultura clerical y laical, lo que cristalizaría, a nivel institucional, en la publicación de revistas especializadas y la fundación de centros e institutos de investigación con el propósito expreso de estudiar el pensamiento de Santo Tomás; a nivel intelectual, el movimiento así generado —habitualmente conocido como neotomismo— tuvo el mérito no menor de aglutinar figuras protagónicas del siglo XX, incluyendo a Gilson, Maritain, Mandonnet, Grabmann, Ramírez, Garrigou-Lagrange, Gredt, Zigliara, Manser, Sertillanges, Giacon, Gardeil, Mercier, Roland-Gosselin, Jolivet, Derisi, Canals, González Álvarez, Millán-Puelles, Pieper y Fabro, entre muchos otros[713].

Pero si bien el florecimiento de un giro de tanto espesor espiritual puede tenerse como uno de los legados imperecederos del pontificado leonino,

[712] Cfr. León XIII, Carta encíclica *Aeterni Patris*, ASS 12 (1879), pp. 97-115. Este llamado del Pontífice se vio precedido de algunos antecedentes relevantes, entre los cuales puede señalarse el restablecimiento de la *ratio studiorum* en el Capítulo General de 1838 de la Orden de los Predicadores, que se basaba en el estudio de la *Summa theologiae* del Aquinate. Cfr. E. Forment, «El neotomismo anterior a la 'Aeterni Patris'», *Cristiandad* 1980, 587, pp. 18-25; J. F. Knasas, «Whither the neo-Thomist revival?», *Logos: A Journal of Catholic Thought and Culture* 2000, 3 (4), pp. 121-149.

[713] Cfr. G. A. McCool, «Twentieth-century scholasticism», *The Journal of Religion* 1978, 58, pp. S198-S221; J. A. García-Cuadrado, «Orientaciones del Magisterio sobre la enseñanza de la filosofía: de la Aeterni Patris a la Fides et ratio», *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra* 2004, pp. 1197-1216.

debe admitirse que el proceso que condujo a aquellos resultados no estuvo exento de dificultades y riesgos. De ellos, uno nada menor —y que aquí aparecerá más de una vez— fue la tendencia a anquilosar el pensamiento filosófico y teológico bajo la excusa de una salvaguarda bien intencionada pero mal entendida de la tradición. Puede invocarse todo un elenco de razones que justificarían tal actitud; así, por ejemplo, se ha afirmado que el avance agresivo de corrientes modernistas y abiertamente anticatólicas, que desde hacía ya tiempo venían conquistando espacios de la discusión pública y de la cultura, demandaba una respuesta igualmente vigorosa de parte de la intelectualidad cristiana[714]. También se puede decir que el estadio de reapropiación que el catolicismo estaba llevando a cabo de su patrimonio doctrinario exigía un inicial apego normativo e irrestricto a sus contenidos, a lo que le seguiría una fase posterior, ya más creativa, abierta y madura. Es nuestra impresión que estos argumentos, y otros del mismo tenor, con todo lo razonables y atendibles que puedan resultar, no bastan para justificar la manifiesta distancia que se abría entre el espíritu que animó la empresa del Aquinate y el de algunos de quienes se proclamaban sus seguidores; en lugar de la síntesis viva, en apertura a toda verdad, viniese de donde viviese, que hizo de Santo Tomás el genio universal que de hecho fue, se levantaba ahora un tomismo monumental, pétreo e imponente, y por lo mismo, en constante peligro de convertirse en un mausoleo[715]. Los ejemplos de este tomismo inflexible y de cuna decimonónica abundan, y como tendremos la ocasión de ver, la confrontación con algunas corrientes de inspiración modernista, tales como el evolucionismo y el criticismo bíblico, fue la ocasión propicia para que las figuras más radicales mostraran un talante que rayaba en el fanatismo. Estas arremetidas —qué otra cosa podía esperarse— provocaron reacciones igualmente destempladas en sus interlocutores. La polarización estaba en marcha.

Si las aguas que cursaba el resurgimiento tomista habrían de permanecer agitadas todavía por algún tiempo, las teorías evolutivas sufrían por los mismos años su propia expurgación. La entrada en escena de la novel

[714] Con esto no pretendemos negar la necesidad de una respuesta por parte de la Iglesia y del Papa León XIII acorde a las difíciles circunstancias del siglo. Lo que criticamos (y esto no es de la responsabilidad del Pontífice) es la rigidez con que muchos acogieron este llamado, por lo demás sumamente válido y legítimo. Una visión en primera persona del contexto y recepción de la Encíclica en cuestión en el seno de la Iglesia nos la ofrece el Papa Juan Pablo II. Cfr. Juan Pablo II, «Il Centenario della «'Aeterni Patris': Discorso tenuto all`angelicum il 18 Novembre 1979», en: A. Livi, *et al*., *Le ragioni del tomismo: dopo il centenario dell' encíclica «Aeterni Patris»*, Edizioni Ares, Milano, 1979, pp. 224-236.

[715] Precisamente esto parece ser lo que Pieper y otros autores tienen en mente cuando toman distancia de un tomismo sistemático y cerrado. Véase aquí, n. 664.

genética, que tras algunos pasos tímidos ya comenzaba a mostrar su faz revolucionaria, junto a la pugna que mantenían los diferentes modelos por conquistar la hegemonía entre los biólogos, tornaba sumamente confuso el panorama general[716]. Ni siquiera el hecho de la evolución de los vivientes fue del todo inmune a la controversia, y los embates que contra él dirigiera un paleontólogo de tanto renombre como Agassiz es solo una muestra más de ello[717]. Por eso, cuando los tomistas de la época denunciaban una falta de consenso entre los especialistas en relación al problema de la evolución, no estaban haciendo uso de un simple subterfugio argumentativo. Esa era, ciertamente, la situación que imperaba en aquel tiempo. Y a todo esto se añadía la importancia creciente que reclamaba un evolucionismo de corte ideológico, que amenazaba con constituirse en un discurso omnicomprensivo acerca de la naturaleza y del hombre[718]. Lamentablemente, y quizá a consecuencia de un discernimiento epistemológico algo apresurado, la justificada respuesta que merecían estos excesos no discurrió por los cauces que correspondían y fue no solo la ideología evolutiva, sino también el hecho y las teorías correspondientes los que indistintamente fueron desechados como contrarios a la sana doctrina, entendida no solo en su dimensión filosófica, por supuesto, sino también en sus alcances teológicos.

El hecho de que en la transición entre los siglos XIX y XX algunos destacados exponentes del tomismo fuesen presbíteros y religiosos[719], y que la autoridad del *Doctor Angelicus* fuese repetidamente invocada en los pronunciamientos de las congregaciones del Índice y del Santo Oficio en relación a las teorías evolutivas, conecta nuestra cuestión con aquella referida a la recepción que la Iglesia Católica le brindó a la idea de una evolución de los vivientes corpóreos en los años que siguieron a la publicación de la *Aeterni Patris*. Evidentemente, no es nuestro objetivo presentar todas las aristas de este complejo asunto, aun cuando tangencialmente, y de modo reflejo, debamos referirnos a algunos eventos que guardan relación con él[720].

---

716 Esto es lo que se ha conocido como el «eclipse del darwinismo», ya antes comentado. Véase aquí, sec. 2.3.

717 Véase aquí, nn. 520, 573.

718 Véase más adelante, secs. 6.1 y 6.4.

719 Cfr. G. A. McCool, «Twentieth-century scholasticism», *The Journal of Religion* 1978, 58, pp. S198-S221.

720 Un buen recuento de los años iniciales de este proceso puede encontrarse en M. Artigas, T. F. Glick, R. Martínez, *Negotiating Darwin: the Vatican Confronts Evolution, 1877-1902*, The John Hopkins University Press, Baltimore, 2006; R. Martínez, «Negotiating Darwin. The Vatican confronts evolution (1877-1902): autocrítica», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2009, 18, pp. 85-100.

De modo sucinto, puede decirse que los notables progresos que por aquellos años experimentaron las ciencias naturales, se exponían en ocasiones en un tono polémico, que buscaba una abierta confrontación con la fe y el patrimonio espiritual del cristianismo[721]. No es de extrañar, por ende, que los círculos eclesiásticos mirasen con distancia las tesis evolutivas y evolucionistas, y que se instalasen entre ellos un conjunto muy variado de reparos contra el mismo hecho de la evolución. Algunos de estos ataques iban dirigidos contra el panorama confuso que se observaba en la biología, y en particular, en la paleontología. Otros acudían a la filosofía, y en especial a la inspirada en Aristóteles y en Santo Tomás, para defender la inmutabilidad de las especies y la necesidad de su creación especial y definitiva por Dios. En un tercer frente, ya de orden teológico, fuertemente impulsado por algunos miembros del clero residente en Roma, se objetaba la idea del parentesco del hombre y el resto de los primates sobre la base de ciertos pasajes bien conocidos de las Sagradas Escrituras; según esta exégesis, no era solo el alma de Adán, sino todo su ser el que había sido creado directamente por Dios, sin intervención de causas segundas de ninguna clase[722].

Algunos autores recurrieron en sus arremetidas a una combinación de las estrategias mencionadas. Este es el caso del dominico Tommaso Maria Zigliara, un destacado filósofo tomista de la época, nombrado cardenal el mismo año en que el Papa León XIII publicase la *Aeterni Patris*[723]. A juicio de Zigliara, la teoría de la evolución encubría un materialismo panteísta de raíces hegelianas, y por lo tanto constituía un proyecto metafísico malogrado desde sus mismos principios. Pero además, el autor recurría a las conocidas reservas que Cuvier y otros eminentes biólogos de la época manifestasen contra el hecho de la evolución, lo cual hacía aún más

[721] Cfr. R. Martínez, «El Vaticano y la evolución. La recepción del darwinismo en el Archivo del Índice», *Scripta Theologica* 2007, 39 (2), pp. 529-549.

[722] Así, el influyente teólogo Matthias Joseph Scheeben sentenciaba: «Es una herejía pretender que el hombre, en cuanto a su cuerpo, 'desciende del mono' como consecuencia de un cambio progresivo que ha sobrevivido en las formas, incluso en el caso de que se suponga que en la evolución completa de la forma Dios ha creado simultáneamente un alma». Citado por Martínez, ibídem, p. 532. El cardenal Camillo Mazzella, de la Compañía de Jesús, defendió una tesis semejante en su obra *De Deo Creante*, con argumentos que serían reflotados muchas veces por sus seguidores, incluyendo a Francesco Salis-Seewis, Salvatore Brandi y Luigi Tripepi. Cfr. B. Brundell, «Catholic Church politics and evolution theory, 1894-1902», *The British Journal for the History of Science* 2001, 34 (01), p. 90.

[723] Cfr. G. Perini, «Per la storia del tomismo: Leone XIII e il card. Zigliara», *Doctor Communis* 1990, 43 (2), pp. 160-175.

absurda —siempre según este teólogo— su aceptación[724]. Una posición muy semejante sostuvo el también dominico Enrico Buonpensiere en el informe que presentó para la Congregación del Índice, en el marco del proceso al que fue sometido su hermano de Orden, Marie-Dalmace Leroy, por sostener en su obra *La evolución restringida a las especies orgánicas* (1891) una presunta compatibilidad entre cristianismo y evolucionismo:

> El evolucionismo, como todos los filósofos católicos enseñan, es condenado resueltamente por la ciencia ontológica y empírica. En la ontológica, en efecto, se demuestra que la esencia de cualquier objeto es un tipo inmutable, esto es, incapaz de cualquier evolución, ya sea hacia el más como hacia el menos. En la ciencia empírica también se halla la ley inexorable de la hibridación que mantiene distintas las especies de los vivientes; de modo que del aparejamiento de dos vivientes pertenecientes a especies diversas no se obtiene ningún fruto, o bien ese fruto resulta del todo infecundo[725].

El argumento de tipo biológico esgrimido por Buonpensiere, aunque diferente del de Zigliara, obedece sin embargo a una táctica semejante, cual es la de desacreditar la idea de la mutabilidad de las especies en su propio terreno. Por sobre él, reposa la objeción filosófica y más de peso, que apunta a una estabilidad ontológica irreductible a cualquier proceso de corte gradualista y evolutivo en general. Si bien la autoridad de Santo Tomás no es invocada explícitamente en el texto, no resulta forzado enmarcar lo que el autor denomina «ciencia ontológica» en la tradición tomista, sobre todo si se tienen en cuenta otros pasajes de este mismo

---

[724] Cfr. R. Martínez, «El Vaticano y la evolución. La recepción del darwinismo en el Archivo del Índice», *Scripta Theologica* 2007, 39 (2), p. 537.

[725] Archivo de la Congregación para la Doctrina de la Fe, Index, Protocolli, 1894-1896, fol. 117-118. Citado por Martínez, ibídem, p. 541. El peso de los motivos aducidos por Buonpensiere para rechazar las tesis de Leroy tuvieron bastante eco en el juicio que el cardenal prefecto de la Congregación emitiese a raíz de esta cuestión: «El autor debe ser advertido como sigue: la doctrina del libro, o más bien la doctrina de la evolución, es insostenible, puesto que es contraria a la ciencia y la fe. Es condenada por la verdadera ciencia ontológica y empírica: por la ontología, debido a que el tipo es inmutable, incapaz de toda evolución ya sea hacia lo más como a lo menos; por la ciencia empírica, por el fenómeno del hibridismo, el cual mantiene a las especies vivientes distintas. La teoría de la evolución es temeraria y anticristiana, cuando se aplica al cuerpo humano, dado que los Padres y las Sagradas Escrituras hablan de la formación del cuerpo del hombre en un lenguaje que prueba que es inmediatamente formado por Dios». Archivo de la Congregación para la Doctrina de la Fe, Index, Protocolli, 1894-1896, fol. 127. Citado por B. Brundell, «Catholic Church politics and evolution theory, 1894-1902», *The British Journal for the History of Science* 2001, 34 (01), p. 88.

informe, en los que sí se alude a la filosofía del Aquinate[726]. Debe tenerse en consideración que por aquellos años no era solo la de Darwin la teoría que recibía las embestidas de los intelectuales ligados al tomismo, sino la misma posibilidad de una evolución de los vivientes, fuese cual fuese el modelo o mecanismo que se propusiese para explicar el proceso; por lo demás, y como lo decíamos antes, la importancia relativa de la teoría seleccionista distaba del protagonismo que algunos años más tarde reclamaría para sí tras su reformulación neodarwinista.

La actitud del sacerdote Giovanni Battista Pianciani, de la Compañía de Jesús, ilustra bien este estado de cosas. Durante los años 1860 y 1861 este autor escribió una serie de artículos para la revista *La Civiltà Cattolica*, en los que se mostraba partidario de la fijeza de las especies y sumamente crítico del lamarckismo: cuando mucho, se podía admitir la extinción de especies, así como algunas modificaciones no elementales, pero no el surgimiento de tipos nuevos, que solo obedecían a la acción creadora de Dios. Según Pianciani, el modelo configurado por Lamarck estaba viciado por un materialismo de base, que pretendía explicar la evolución en base a los poderes de la naturaleza y a la metamorfosis de seres preexistentes. Al igual que Buonpensiere unos años más tarde, el jesuita recurría a razones de variada textura para fundamentar sus conclusiones, incluyendo las controversias de biólogos y paleontólogos en la cuestión, el recurso a la tradición filosófica aristotélico-tomista y la defensa de la revelación. En conjunto, esto lo llevaba a concluir que: «(…) el hombre ha sido siempre del modo en que el Creador lo hizo, al igual que los simios han sido siempre simios, y los otros animales no han seguido metamorfosis sino que cada especie ha permanecido justo como el Creador lo ha querido desde el comienzo»[727].

En el curso del siglo XX, según constatamos en el capítulo anterior, tuvo lugar una maduración de la idea de la evolución, y ello tanto en el círculo de los especialistas como fuera de él. Esto permitió una mejor asimilación del significado y alcance del hecho evolutivo por parte de los intelectuales católicos, aunque el proceso tomó algún tiempo. Una ilustración de ello es la agria reacción de que fue objeto la obra *Le darwinisme au point de vue de l'orthodoxie catholique*, publicada en 1918 por el geólogo belga Henry De Dorlodot; en ella, el estatuto de la evolución biológica, que también afectaba la conformación orgánica del hombre, era juzgado como

[726] En uno de ellos, Buonpensiere escribe acerca de la obra examinada: «(…) su filosofía estaba a miles de millas de distancia de la enseñanza de Santo Tomás de Aquino (…) La conexión de un evolucionismo mitigado con la Revelación Divina (…) especialmente con respecto a la formación del cuerpo de Adán, es errónea y no puede ser sostenida». Citado por Brundell, ibídem, p. 87.

[727] G. B. Pianciani, «Della origine e della unità della specie umana», *La Civiltà Cattolica* 1861, 175 (9), pp. 265-288. Citado por Brundell, ibídem, p. 86.

un hecho que no contrariaba la fe católica. Si bien el «*affaire* Dorlodot», como se ha denominado el episodio, no terminó en ninguna condena oficial, el autor no volvió a pronunciarse sobre el tópico y rechazó traducir su obra al alemán, a pesar de que las ofertas editoriales no faltaron[728]. Solo algunos años más tarde, las osadas especulaciones del sacerdote jesuita y paleontólogo francés Teilhard de Chardin —que por cierto, iban bastante más allá de los límites de una mera armonía entre evolución y doctrina católica— le significaron ciertas medidas disciplinarias por parte de sus superiores, que incluyeron su retiro del Institut Catholique de París y su traslado a China, donde residió casi sin interrupción por más de veinte años[729]. Si bien este inicio parecía poco auspicioso, lo cierto es que ya en 1932 Ernst Messenger (que antes había traducido el libro de Dorlodot al inglés) pudo exponer, sin gran controversia, su tesis de que la concepción evolutiva de la vida era compatible con la doctrina católica[730]. Un par de

728 Cfr. S. Blancke, «Catholic responses to Evolution, 1859-2009: local influences and mid-scale patterns», *Journal of Religious History* 2013, 37 (3), pp. 365-366.

729 El episodio que motivó esta medida es algo intrincado. Al parecer, en 1922, Teilhard de Chardin fue invitado por un profesor de teología dogmática, también jesuita, a escribir un artículo en el que se expusiesen nuevos enfoques en lo referente a la doctrina del pecado original. Teilhard lo hizo, pero insistiendo en que su abordaje era solo tentativo. Por vías no del todo claras, este artículo llegó a conocimiento del cardenal Merry del Val, en Roma, que a su vez alertó al general de la Compañía de la época, Vladimir Ledochowski, de los peligros y desviaciones que implicaban las sugerencias del padre Teilhard de Chardin. Al final, y dados los ribetes que iba adquiriendo el asunto, el general y el provincial de de Chardin, el padre Père Costa de Beauregard (este último, muy simpatizante de la obra de Teilhard de Chardin), le solicitaron al autor limitarse, en lo futuro, a escribir y enseñar acerca de materias relacionadas con su saber particular, dejando su pensamiento filosófico y teológico para sí mismo. Asimismo, se acordó su traslado de París a China, con la esperanza de que eso calmaría las aguas por un tiempo. Cfr. A. P. Grenet, *Teilhard de Chardin, the Man and His Theories*, Souvenir Press, London, 1961, pp. 21-23; R. Speaight, *The Life of Teilhard de Chardin*, Harper & Row, Publishers, New York, 1967, pp. 133-141; U. King, *Spirit of Fire: the Life and Vision of Teilhard de Chardin*, 2a edición, Orbis Books, New York, 1996, pp. 104-109. Mencionamos este hecho, en apariencia anecdótico, porque permite calibrar cuán dispuestas estaban las autoridades eclesiásticas a tomar medidas disciplinarias, si el caso lo ameritaba, lo que a su vez refleja el ambiente, todavía tenso, que acompañaba el encuentro de las teorías evolutivas con los teólogos e intelectuales católicos. No pretendemos pronunciarnos aquí acerca del problema, extremadamente complejo y largamente discutido, de la ortodoxia del pensamiento de este autor. Entre una gran cantidad de detractores y defensores algo extremos, nos parece que la obra de Eustaquio Guerrero, también sacerdote jesuita, resume una valoración bastante ecuánime y lúcida de las fortalezas y limitaciones de la obra de Teilhard de Chardin. Cfr. E. Guerrero, *Teilhard de Chardin, aspectos fundamentales de su obra*, Studium Ediciones, Madrid, 1969, especialmente pp. 135-174.

730 Cfr. E. Messenger, *Evolution and Theology. The Problem of Man's Origin*, Macmillan, New York, 1932.

décadas después, Pio XII afirmaba en la encíclica *Humani Generis* la legitimidad del estudio de la «doctrina del evolucionismo»[731], no sin añadir aclaraciones explícitas en lo referido a la creación del alma humana por parte de Dios, y algunas advertencias que ponían un límite nítido a las conjeturas de orden materialista[732].

Durante la segunda mitad del siglo XX, y de modo paulatino, fue tomando forma una conciliación basada en la conocida distinción entre evolución y creación. Según esta posición, la idea de una evolución de los vivientes, en sí misma, no violenta el papel que le compete a Dios como creador de todo cuanto existe, ni del sitial que le corresponde al hombre en la creación visible. Dios pudo haber creado el mundo que contemplamos en su estado actual, o bien haberlo dotado de un dinamismo evolutivo; en lo que respecta al creyente, el hecho es que todo ha venido a la existencia por su poder creador[733]. En relación al origen del hombre, la hipótesis que iba ganando terreno sugería la posibilidad de que Dios hubiese preparado a partir de otras formas vivientes una dimensión orgánica idónea y proporcionada al alma humana. Además de calzar bastante bien con el relato bíblico[734], este enfoque ganó un cierto peso a raíz de las declaraciones de Juan Pablo II en el contexto de su Audiencia General del 16 de abril de 1986; en ella, y en un tono cauto y mesurado, el pontífice aceptaba la posibilidad de que el cuerpo hubiese sido formado según la «hipótesis evolucionista»[735], pero siempre respetando la certeza de que el alma ha sido

[731] En el marco temporal y cultural en el que se inscribe el citado documento, la voz «evolucionismo» estaba referida al discurso evolutivo en su conjunto e indistintamente. Como bien lo señala Santiago Collado, el paso del tiempo ha dado lugar a una precisión de la terminología. Hoy en día, la palabra «evolución» hace referencia a la problemática propiamente biológica referida al decurso de la vida, mientras que el término «evolucionismo» se reserva para designar una proyección ideológica o filosófica de la perspectiva evolutiva a ámbitos epistemológicos más amplios. Ciertamente, una lectura atenta de este y otros pasajes de la encíclica permiten discernir claramente que la «doctrina evolucionista» que los católicos tienen libertad para estudiar excluye su dimensión ideológica, contraria a la fe. Cfr. S. Collado, «Evolución y creación: revelación y razón», *Scientia et Fides* 2014, 2(1), pp. 37, 45.

[732] Véase, en particular, Pio XII, Carta encíclica *Humani Generis*, AAS 42 (1950), pp. 562, 575-576.

[733] En rigor, este abordaje no constituye una novedad absoluta, pues como lo muestra Santiago Collado, ya tenía antecedentes en los Padres de la Iglesia, en lo referido a admitir la posibilidad de que Dios no haya creado el mundo en su estado definitivo. Cfr. S. Collado, «Evolución y creación: revelación y razón», *Scientia et Fides* 2014, 2(1), p. 51.

[734] «Entonces el Señor Dios modeló al hombre con arcilla del suelo y sopló en su nariz un aliento de vida. Así el hombre se convirtió en un ser viviente». *Génesis*, 2, 7.

[735] Aquí también valen las precisiones hechas en el n. 742. Nótese que en su famoso mensaje a los miembros de la Academia Pontifica de Ciencias, del 22 de octubre de 1996, el Papa Juan Pablo II usa el término «teoría de la evolución».

creada directamente por Dios[736], punto que sería también subrayado por Benedicto XVI el 24 de abril del 2005 en su primera homilía como papa[737].

Con todo lo de valioso y de rescatable que hay en esta armonización, preciso es reconocer que más que una solución, en el sentido cabal del término, se trata de un marco mínimo, o si se prefiere, de un punto de partida que deja en suspenso una serie de cuestiones adicionales que ameritan una discusión. En el caso del tomismo, estas interrogantes se refieren a tópicos de tanta importancia como la estructura entitativa del viviente corpóreo, que al menos a la luz de las teorías evolutivas, parecía diluirse en un dinamismo gradualista. En la sección siguiente abordaremos este y otros puntos de conflicto. Por ahora, nos importa subrayar el hecho de que con la mentada distinción entre evolución y creación no todo está resuelto. Así lo entendieron algunos autores —cuyas consideraciones examinaremos en un capítulo independiente— que emprendieron el desafío de integrar de modo consistente el hecho de la evolución en una filosofía inspirada en la obra de Santo Tomás de Aquino.

Pero las dificultades a las que nos referíamos dieron también cauce a otros tipos de reacciones, que parecían reeditar, por momentos, los escrúpulos de Buonpensiere o Pianciani[738]. Aquí se mezclaban los ataques a la

---

736 «Por tanto se puede decir que, desde el punto de vista de la doctrina de la fe, no se ve dificultad en explicar el origen del hombre, en cuanto al cuerpo, mediante la hipótesis del evolucionismo. Sin embargo, hay que añadir que la hipótesis propone solo una probabilidad, no una certeza científica. La doctrina de la fe, en cambio, afirma invariablemente que el alma espiritual del hombre ha sido creada directamente por Dios. Es decir, según la hipótesis a la que hemos aludido, es posible que el cuerpo humano, siguiendo el orden impreso por el Creador en las energías de la vida, haya sido gradualmente preparado en las formas de seres vivientes anteriores. Pero el alma humana, de la que depende en definitiva la humanidad del hombre, por ser espiritual, no puede serlo de la materia». Juan Pablo II, Audiencia General del 16 de abril de 1986, n.7.

737 «No somos el producto casual y sin sentido de la evolución. Cada uno de nosotros es el fruto de un pensamiento de Dios. Cada uno de nosotros es querido, cada uno es amado, cada uno es necesario». Benedicto XVI, «Homilía de Santidad Benedicto XVI [Plaza de San Pedro del Vaticano, domingo, 24 de abril de 2005]», *Scripta Theologica* 2005, 37 (2), p. 380.

738 Así, no es raro encontrar juicios como el que siguen: «Darwin, pues, leyó en Malthus que los seres vivos se multiplican más rápidamente que los recursos alimenticios. Esta situación provoca una guerra sin cuartel en la que siempre triunfa el más fuerte. Esto es lo que la naturaleza busca a fin de perfeccionarse a sí misma, por ello la lucha por la existencia es positiva y da por resultado, y esto es lo que agrega Darwin, nuevas especies más perfectas que las anteriores. Notemos que Darwin reconoce que Malthus le inspiró la teoría 'quince meses antes de comenzar mis investigaciones sistemáticas', lo que nos revela que no fue la biología sino la política liberal la verdadera inspiradora de la teoría de la evolución. A confesión de parte, relevo de pruebas». Y un poco más adelante, el autor continúa: «Sin embargo, ya en 1844 el

verosimilitud de la teoría neodarwinista (que en el intertanto se había consolidado como el modelo explicativo más aceptado por los especialistas), las objeciones al evolucionismo en su dimensión ideológica y los reparos al mismo hecho evolutivo. Si dejamos a un lado los dos primeros elementos, y nos concentramos en las críticas propiamente filosóficas que se han levantado contra el hecho de la evolución desde el seno del tomismo, la verdad es que nos enfrentamos a un elenco bastante reducido de argumentos, que recapitula el arsenal que los tomistas han venido utilizando durante más de un siglo. En líneas generales, las arremetidas han apuntado al estatuto epistemológico de las teorías evolutivas (juzgadas como conjeturas o a lo sumo como hipótesis no demostradas) y al tratamiento que ellas le brindan al viviente, al hombre, a la providencia y al gobierno divino del mundo[739].

Y si no pocos pensadores ligados al tomismo se mostraban escasamente inclinados a asimilar las conquistas de la biología, no es de extrañar que los especialistas de la evolución les correspondiesen con igual actitud, cuando no con franco desdén. Sería una simplificación, no obstante, el concebir esta reacción como una mera animosidad recíproca. Pensamos que la distancia que muchos biólogos evolutivos muestran respecto de todo aquello que evoque la figura de Aristóteles o la autoridad de la Iglesia Católica —y Santo Tomás, ciertamente, las evoca a ambas—, hunde sus raíces en un itinerario cuyas líneas generales hemos ya trazado. Según lo comentábamos en un capítulo previo, la autoridad de los antiguos fue considerada como incontrovertible en materia taxonómica hasta bien entrado el Renacimiento, lo cual indujo un relativo estancamiento en esta área del saber biológico. En el proceso de asimilación que la tradición cristiana hace del patrimonio clásico, este esquema habría de endurecerse

biólogo Verhulst presentaba un trabajo en la Academia Real de Bruselas en la que desarrollaba la teoría de que las especies animales y vegetales presentan una curva de crecimiento que no es constante (…) Mientras la teoría de Malthus inspiraba la evolución y las políticas antinatalistas de la actualidad, los científicos han demostrado que las ideas de Verhulst y de M. T. Sadler eran las correctas. Experiencias realizadas con plantas y animales a partir del fin de la primera guerra mundial han demostrado completamente que toda población está regulada por factores internos y externos variables, siendo los principales el espacio y la alimentación. De este modo la población regula su propia fertilidad y el fenómeno descrito por Malthus nunca se produce. (…) Podemos concluir, pues, que la idea que inspira la teoría de la evolución es un error biológico nacido de la aplicación de una falsa economía política a un terreno que no le era propio». J. C. Ossandón, «En torno al concepto de evolución», *Philosophica* 1989, 12, pp. 160-161. Para otro ejemplo semejante, véase R. Leguizamón, «La superstición darwinista», *Verbo* 2009, 471-472, pp. 41-80.

739 Cfr. J. Garrido, «Tipología y motivaciones de las actitudes frente al evolucionismo», *Verbo* 2009, 471-472, p. 84; D. Bonnette, «The philosophical impossibility of darwinian naturalistic evolution», *Faith & Reason* 2008, 33 (1-4), pp. 55-67. Estos puntos serán tratados en la cuarta sección de este capítulo de modo independiente.

y entremezclarse con una tendencia, no digamos exclusiva, pero sí presente, a entender las afirmaciones contenidas en las Sagradas Escrituras acerca de la creación en un sentido muy apegado a la literalidad del texto[740]. El resultado de esta confluencia sería la adopción de una imagen estática de la vida orgánica, cuyas diversas manifestaciones no obedecerían a un decurso histórico sino a la perpetuación de ciertas pautas impuestas por el Creador al comienzo del mundo visible. Ya hacia fines del Medioevo tal representación comenzaría a mostrar paulatinamente sus insuficiencias. El rápido engrosamiento de los registros taxonómicos sugería que los estrechos márgenes de los tratados griegos distaban mucho de ser concluyentes[741]. La sistematización de estos hallazgos en las centurias siguientes sentaría las bases de las primeras teorías transformistas, que no sin dificultad se abrirían paso en una Europa todavía aferrada al fijismo tradicional.

En la atmósfera controversial que acompañó este proceso de maduración de las ideas evolutivas, era de esperarse que aquellos que daban la bienvenida a aquel nuevo modo de aproximarse al estudio de la vida orgánica, rechazasen como una etapa superada, y en un solo movimiento, tanto lo de valioso que podía hallarse en la tradición clásica como el lastre que innegablemente acarreaba con ella. El correr de los años ha dado pie a juicios más mesurados, pero aun hoy no faltan quienes incurren en la clase de excesos que venimos denunciando, y las siguientes palabras de Daniel Dennett lo dejan suficientemente claro:

> Si nos comprometemos con la extraña inversión del razonamiento darwiniano, le damos la espalda a las convincentes ideas que han sido centrales para la tradición filosófica por siglos, no solo al esencialismo aristotélico y al *telos* irreductible, sino también a la *res cogitans* de Descartes como un agente causal fuera del mundo mecanístico, por mencionar los tres elementos que han sido más irresistibles hasta la venida de Darwin. Los cantos de sirena de estas convincentes tradiciones, es triste decirlo, aún mueven a muchos

[740] Decimos que no es una tendencia exclusiva, pues una tradición exegética como la que San Agustín plasma magistralmente en su *De Genesi ad litteram* nunca estuvo del todo ausente. Ella, no obstante, suponía un grado de sofisticación teológica y de instrucción no fácilmente accesibles a la mayoría de los estudiosos. Para algunos comentarios acerca de la idea de la creación del mundo en San Agustín, cfr. M. C. D'Arcy, «The philosophy of St. Augustine», en: M. C. D'Arcy *et al.*, *A Monument to Saint Augustine. Essays on Some Aspects of His Thought Written in Commemoration of His 15th Centenary*, Sheed and Ward, London, 1934, pp. 153-196, especialmente las pp. 186-189; A. Uña, *San Agustín (354-430)*, Ediciones del Orto, Madrid, 1994, pp. 44-45; S. Knuuttila, «Time and Creation in Augustine», en: E. Stump, N. Kretzmann (eds.), *The Cambridge Companion to Augustine*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, pp. 104-105; J-I. Saranyana, *Filosofía medieval*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 2011, pp. 64-65.

[741] Véase aquí, secs. 2.1.1 y 2.1.2.

filósofos que no han tenido a bien ejecutar la inversión. Apegados a sus supuestos predarwinianos, ellos crean problemas para ellos mismos que no hay duda ocuparán a muchos filósofos en los años venideros[742].

Las circunstancias que explican, al menos en parte, la escasa atención que los paleontólogos y expertos en evolución le han brindado a la filosofía clásica (y no solo a la tomista), no son solo de naturaleza histórica. Sin duda, una filosofía auténtica (y lo mismo vale para la teología) debe permanecer, al menos en principio, en actitud de apertura frente a los descubrimientos que le presenten los saberes particulares, no para absorberlos acríticamente, sino para integrarlos según su propio proceder[743]. Si bien las disciplinas particulares no están llamadas a asumir formal y explícitamente una responsabilidad como aquella (que solo le compete a una sabiduría, en el sentido estricto del término)[744], ello no exime al experto de la consideración de ciertas cuestiones de indudable espesor filosófico. Volviendo al caso que nos ocupa, debe admitirse que la biología, como cualquier otro saber, no puede prescindir de un número de presupuestos filosóficos en la definición de su objeto, en la formulación de sus preguntas y en la configuración de sus metodologías; si bien es cierto que el examen y articulación cabal de estos elementos podría exceder los propósitos del biólogo, no lo es menos que su completo abandono puede ir en desmedro no solo de la unidad del saber, sino del mismo campo especializado que cultiva[745]. Desde nuestra perspectiva, esto es lo que ha sucedido con la bio-

---

742 «If we commit ourselves to Darwin's 'strange inversion of reasoning', we turn our backs on compelling ideas that have been central to the philosophical tradition for centuries, not just Aristotle's essentialism and irreducible *telos*, buy also Descartes's *res cogitans* as a causer outside the mechanistic world, to name the three that had been most irresistible until Darwin came along. The siren songs of theses compelling traditions still move many philosophers who have not yet seen fit to execute the inversion, sad to say. Clinging to their pre-Darwinian assumptions, they create problems for themselves that will no doubt occupy many philosophers for years to come». D. C. Dennett, «In Darwin's wake, where am I?», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 370.

743 Véase más adelante, sec. 5.5.

744 Nótese que esto no equivale a negar que ciertas disciplinas particulares puedan de hecho integrar nociones y elementos de otros saberes. Lo que buscamos subrayar, en cambio, es que ninguna de esas disciplinas tiene por objeto la realidad en su conjunto, sino una parcela de ella, en la que concentran su mirada. En otras palabras, la integración del saber no forma parte de su cometido explícito.

745 En relación a la importancia no solo personal, sino también cultural que reviste para el científico un mínimo de formación y reflexión filosófica, pueden resultar iluminadores los comentarios de José Ignacio Murillo. Cfr. J. I. Murillo, «¿Son realmente autónomas las ciencias?», en: M. Lluch, J. Aranguren, J. J. Borobia (eds.), *Fe y razón*, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 473-480; J. I. Murillo, «Vida, mente y cerebro.

logía evolutiva. Aunque no han faltado los expertos que han emprendido algunos intentos de reflexión filosófica acerca del hecho de la evolución, han sido mayoritariamente filósofos evolucionistas los que han asumido esta tarea. Lamentablemente, la limitación del instrumental conceptual aplicado, y la falta de matizaciones en la crítica histórica de que adolecen estas tentativas, han obscurecido ciertos problemas en lugar de esclarecerlos[746] y, de paso, han logrado introducir en la biología algunos prejuicios bastante cuestionables[747].

Pero como lo indicábamos, esta clase de abordajes no agota el panorama; una corriente alternativa de autores, adscritos en su mayor parte al neodarwinismo, ha examinado el hecho de la evolución desde una mayor altura teórica y en actitud de diálogo con otras tradiciones[748]. Entre ellas,

---

La neurociencia y los límites del paradigma mecanicista en biología», *Studia Poliana* 2009, 11, pp.183-199.

[746] En esta categoría puede contarse la noción de especie biológica (véase más adelante, sec. 3.4.2). Otro tanto se podría decir acerca de la imagen del viviente en las teorías evolutivas, cuyas notas no han sido examinadas con la profundidad que ameritaría un tópico de tanta relevancia. Véase aquí, sec. 3.2.2 y más adelante, sec. 3.4.

[747] Así, propuestas tan originales, y en no pocos sentidos, tan disímiles como la de Platón y Aristóteles, son asignadas a una sola y la misma categoría de «esencialismo» en algunas de las discusiones que se ven en la literatura especializada. Esta interpretación de la historia del pensamiento, en la que Darwin viene a desempeñar el papel de campeón del antidogmatismo obtuso, ha sido calificada como un mito por Winsor. Cfr. M. P. Winsor, «The creation of the essentialism story: an exercise in metahistory», *History and Philosophy of the Life Sciences* 2006, 28 (2), pp. 149-174.

[748] La rigurosidad ha llevado a algunos autores de convicciones evolucionistas a poner en cuestión las generalizaciones históricas algo burdas que en estos debates abundan. Interesantemente, los mismos editores del volumen colectivo en el que Dennett escribe el pasaje citado un poco más atrás, se muestran bastante críticos respecto de las simplificaciones de que ha sido objeto la historia del pensamiento por parte de algunos autores ligados al darwinismo: «The time may have come to question this comprehensive thesis, for several reasons. Most obviously, it presupposes a great deal of uniformity in the pre-Darwinian tradition. Opposing Darwin to Plato and Aristotle risks conflating the two philosophers very different doctrines; indeed, Aristotle was arguably not at all an essentialist about natural kinds and natural order. Moreover, it may be that Darwinian science does not preclude essentialism about species, nor then about human kind. If Darwinian essentialism is a coherent position, then today's neo-Aristotelian ethical theories or 'virtue ethics' along with many current versions of evolutionary psychology, can uphold the assumptions they seem to require about human nature». J. Hodge, G. Radick, «Introduction», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 10. Nótese que no compartimos el enfoque de los autores, en el que la teoría sintética juega el papel de una verdad incuestionable, a cuya luz podría juzgarse la valía de la doctrina aristotélica y platónica. Por cierto, no pensamos que un «esencialismo darwinista» —sea lo que sea lo que eso signifique— sea un requisito para admitir una idea de naturaleza humana, ni una ética

la realista —que suele ser identificada con la figura de Aristóteles, o en ocasiones, con el pensamiento de inspiración judeocristiana— ha recibido particular atención. Además del ya mencionado asunto de las esencias o «tipos naturales», los puntos de conflicto que suelen ser objeto de discusión en estos análisis son los referidos al puesto del hombre en el cosmos, y a la finalidad del viviente y del universo[749]. Es significativo el hecho de que los estudios llevados a cabo desde el tomismo, a los cuales nos referíamos un poco más atrás, coincidan en identificar a estos tópicos como los más problemáticos en el enfoque evolutivo que ha desarrollado la biología moderna. En las páginas que siguen comentaremos con algún detalle cada una de estas cuestiones.

3.4. Dificultades para una integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo en la filosofía de Santo Tomás de Aquino

Esta sección tiene por propósito exponer ciertos contenidos, en principio ligados al hecho evolutivo, que parecen difícilmente armonizables con la doctrina de Tomás de Aquino; entre ellos hemos incluido la cuestión del sustrato ontológico del viviente, la noción de especie, la plausibilidad de un cambio de tipo macroevolutivo, el puesto y dignidad que le compete al hombre entre las creaturas, y el fin del universo. Es nuestra intención el mostrar que en torno a estas temáticas, sumamente gruesas por lo demás, se entremezclan elementos heterogéneos y de origen disímil. Algunos de ellos tienen que ver directamente con el hecho de la evolución del viviente corpóreo, y merecen por tanto un estudio dirigido. Pero hay otras materias que no guardan necesaria y estricta relación con dicha constatación, sino con una teoría en particular o bien con un evolucionismo más o menos explícito, según el caso.

Como se dijo antes, la clarificación de estos puntos es esencial para la integración del hecho de la evolución en la filosofía de Tomás de Aquino, y nos será de ayuda para valorar los intentos de composición desarrollados por algunos autores ligados al tomismo, tema del que nos ocuparemos en el capítulo siguiente. Con todo, debe tenerse en cuenta que no son estos

---

de las virtudes. Lo que nos parece rescatable de este fragmento, y el motivo por el que lo citamos, es la actitud de apertura al diálogo con otras tradiciones distintas de la suya, y la intención que muestran sus autores de considerar seriamente dichas tradiciones.

749 Cfr. M. Grene, «Aristotle and modern biology», *Topics in the Philosophy of Biology* 1976, pp. 3-36; E. Mayr, «The idea of teleology», *Journal of the History of Ideas* 1992, 53 (1), pp. 117-135.

los únicos problemas que merecen atención. Efectivamente, un ejercicio como este plantea toda una serie de interrogantes metodológicas y epistemológicas, que por su complejidad y extensión, serán tratadas en un capítulo independiente[750].

3.4.1. La estructura entitativa del viviente

La biología actual ofrece un espectáculo variado y complejo, en el que confluyen tendencias centenarias. No es necesario indagar demasiado para reconocer en el mecanicismo una de las doctrinas más influyentes en la configuración de las disciplinas que consideran al viviente desde la perspectiva de las ciencias naturales. Desde sus antecedentes en la Antigüedad[751], esta doctrina resurge en el siglo XVI en la figura de Gómez Pereira[752] y más significativamente en la escuela iatro-mecanicista italiana, inspirada en los trabajos de Galileo Galilei[753]. En Francia, y al alero de René Descartes, el mecanicismo adoptaría un giro propio[754], y otro tanto ocurriría con una tercera variante, la del mecanicismo iatro-físico, de la mano de Santorio Santorio[755]. Desde estos orígenes múltiples se teje un intrincado itinerario que perdura hasta nuestros días, y cuyas expresiones más netas son las del

[750] Véase más adelante, c. 5.

[751] Sería temerario adscribir a los antiguos un mecanicismo tal y como hoy lo conocemos. En algunos autores, no obstante, incluyendo a Anaxágoras, Empédocles, Demócrito y Leucipo, y en un contexto cultural e histórico diferente, a Epicúreo y Lucrecio, hay ciertos elementos que pueden ser tenidos como antecedentes remotos de dicha doctrina. Cfr. C. Wilson, *Epicureanism at the Origins of Modernity*, Oxford University Press, New York, 2008, pp. 40-44.

[752] Cfr. M. Rodríguez, «Sobre la inteligencia animal. Crítica a Aristóteles y anticipación del mecanicismo cartesiano en Gómez Pereira», *Fragmentos de Filosofía* 2008, 6, pp. 3-57; J. Bandrés, R. Llavona, «Minds and machines in renaissance Spain: Gómez Pereira's theory of animal behavior», *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 1992, 28 (2), pp. 158-168.

[753] Aunque esta corriente recibe su nombre a partir de figuras como Borelli, Bellini y Balglivi, es justo consignar también su vertiente inglesa, representada por Cole, Pitcairn, Jurin y Keill, entro otros. Más allá de su origen, el sustrato común de estos pensadores radica en una interpretación de la patología, tanto orgánica como mental, en términos de una indisposición de las fibras y fluidos corporales. Cfr. P. Laín Entralgo, *Historia de la medicina*, Salvat, Barcelona, 1978, pp. 286-287; E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 150-154.

[754] Ibídem, pp. 147-150.

[755] Los influyentes estudios de Santorio en relación a la *perspiratio insensibilis* poseen un doble e indudable interés, histórico y conceptual. Si bien la inspiración mecanicista de este autor es bastante más tenue que la que podría rastrearse en los cultores de la iatro-mecánica, es indudable que tras el énfasis en la medición rigurosa del peso y los líquidos corporales como base diagnóstica y terapéutica, laten las ideas que

mecanicismo ontológico y el mecanicismo epistemológico[756]. El primero afirma que los vivientes son máquinas; el segundo, más mesurado, se limita a concebirlos «como si lo fuesen»[757]. La constitución del ser vivo, y de todo lo relativo a él, queda así inflexiblemente ligada —sea por motivos entitativos o gnoseológicos, según se trate de una u otra de las corrientes indicadas— a las propiedades de sus partes componentes o a los atributos que surgen de las interacciones de dichas partes en el contexto de lo que se concibe como un «sistema».

Este reduccionismo, cuyos rastros denuncia Santo Tomás en los filósofos de la Antigüedad[758], adquiere una cierta originalidad en la síntesis actual al asumir, de la mano de un fisicalismo positivista, que dichas propiedades y atributos de las partes, en las que reposa toda auténtica explicación, son de naturaleza físico-química[759]. Si dejamos a un lado el problema del

por aquellos años se tomaban el espacio cultural europeo. Cfr. R. Fahraeus, *Historia de la medicina*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1956, pp. 492-496.

[756] Se trata por supuesto de solo dos variantes que no agotan la diversidad interna de esta escuela. La propuesta de Humberto Maturana y Francisco Varela es una clara expresión de que las potencialidades y el vigor de esta doctrina distan de haberse extinguido. Cfr. H. Maturana, F. Varela, *De máquinas y seres vivos*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973, pp. 9-26.

[757] Cfr. A. Serani, «La pregunta sobre el ser vivo», *Revista Universitaria* 1987, 22, p. 27.

[758] Entre muchos otros lugares, cfr. *S. Th.*, I, q. 4, a. 1, co; q. 7, a. 1, co; q. 44, a. 2, co; *In Sent.*, II, d. 12, q. 1, a. 4 co; *De ver.,* q. 2, a. 2, co; *De pot*., q. 3, a. 6, co; q. 6, a. 6, co.

[759] Nótese que esto no implica necesariamente una negación de la especificidad de la mirada científica propia de la biología. Si en Saint Simon (al menos en la primera etapa de su pensamiento) el fisicalismo epistemológico llega al punto de intentar una reducción de la sociología a los principios de la física, en su discípulo Comte cada uno de los niveles de la ciencia, aunque dependiente históricamente del anterior, conserva su identidad, y otro tanto ocurre con las leyes y regularidades fenoménicas que cada uno reclama en su dominio propio. Para una revisión acerca de la propuesta epistemológica de uno y otro autor, cfr. A. Comte, *Philosophie première: cours de philosophie positive, leçons 1 à 45*, presentación y notas de M. Serres, F. Dagognet, A. Sinaceur, Hermann, París, 1990, pp. 42-64; N. Campillo, *Razón y utopía en la sociedad industrial: un estudio sobre Saint-Simon*, Universitat de València, Valencia, 1992, pp. 33-37; J. M. Petit, *Filosofía, política y religión en Augusto Comte*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1978, pp. 187-203; J. J. Sanguineti, *Augusto Comte: curso de filosofía positiva*, Editorial Magisterio Español, Madrid, 1977, pp. 70-92; M. C. Iglesias, J. R. Aramberri, L. R. Zúñiga, *Los orígenes de la teoría sociológica*, 2ª edición, Ediciones Akal, Madrid, 1989, p. 231; P. Ansart, *Sociología de Saint-Simon*, trad. J. Melendres, Ediciones Península, Barcelona, 1972, pp. 36-39. Esta doble tendencia ha pervivido hasta nuestros días. Así, no faltan incluso libros de texto que defienden posturas estrictamente reduccionistas; otros, en cambio, siguen sosteniendo una cierta irreductibilidad epistémica de la biología por respecto a la físico-química sobre la base del fenómeno de la emergencia. Según esta postura, algunos sistemas, y en particular los biológicos, hacen gala de ciertas propiedades

valor heurístico que el mecanicismo pudo tener en la maduración de la biología experimental (y muy especialmente de la bioquímica y la biología molecular, dos subdisciplinas que han cobrado inusitado vigor durante el siglo XX y lo que va del XXI[760]) para centrarnos en la imagen del viviente que se desprende de él, no resulta del todo aventurado concluir, con Jonas, su carácter eminentemente parcial y empobrecedor, sobre todo si se lo contrasta con otras alternativas. En efecto, al hacer de la concatenación de partes el eje del «sistema biológico», se ha acabado por homologar al ser vivo con aquellas realidades inanimadas de las que él no sería sino un agregado más complejo. La originalidad del animal como cuerpo viviente es así relegada a la categoría de las apariencias; son solo sofisticados mecanismos los que explican, en última instancia, la supuesta espontaneidad de su acción y la interioridad e inmanencia de sus actividades.

El vitalismo ha intentado hacer frente, con recursos más bien limitados, a la arremetida del mecanicismo en la biología. Entre sus precursores puede nombrarse a Paracelso[761], Van Helmont y a la escuela iatro-química[762], y sus cultores modernos más destacados son Stahl, Bordeu, Barthez, Pinel y Bichat[763]. La heterogeneidad de los enfoques empleados por estos autores dificulta por momentos la identificación de las notas comunes a todos ellos, y lo que es realmente especificativo de esta doctrina. En su versión dualista, sostiene la realidad de un principio vital que anima y vivifica al

cualitativamente nuevas, que no resultan de la simple adición de las contribuciones individuales de las subunidades que componen dichos sistemas. Esto, empero, no debe hacer perder de vista el hecho innegable de que tales propiedades emergentes están estrictamente referidas a las de las partes componentes, y por ello, puede afirmarse que el mecanicismo, si bien moderado, sigue siendo la matriz filosófica de tales propuestas. Cfr. S. Camazine, *et al*., *Self-organization in Biological Systems*, Princeton University Press, Princeton, 2003, pp. 31-38.

760 Francis Jacob vio esta relación con lucidez: «La biología moderna tiene la ambición de interpretar las propiedades del organismo en base a la estructura de las moléculas que lo constituyen. En este sentido, corresponde a una nueva era del mecanicismo». F. Jacob, *La lógica de lo viviente*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973, p. 15.

761 Cfr. R. Fahraeus, *Historia de la medicina*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1956, pp. 321-336.

762 Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, p. 186.

763 El vitalismo animista de Stahl, cuya aplicación dogmática a la praxis médica condujo a excesos conocidos, fue luego atemperado y moderado por algunos de los autores señalados. Así, por ejemplo, Barthez no tardaría en sustituir el papel que el alma desempeñaba en la doctrina del médico alemán por un «principio vital», regido por legalidades mucho más complejas que las descritas por la mecánica clásica. Cfr. E. Guyénot, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. J. López, UTEHA, México D.F., 1956, pp. 155-157; R. Fahraeus, *Historia de la medicina*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1956, pp. 612-620.

cuerpo, y que no solo no se identifica con este, sino que más aún, puede existir sin él[764]. En sus variantes modernas, en las que se advierte un tono polémico y anticartesiano, el vitalismo asigna al principio o fuerza vital un tipo de existencia peculiar, distinto de lo material y corpóreo, y que permanece por lo tanto inaccesible a la sensación e incluso al intelecto humano, sea por una limitación inherente a este último o por una radical «a-legalidad» del fenómeno vital[765]. En uno u otro caso, la existencia de este principio puede ser inferida a partir de la observación de las propiedades típicas del viviente, que según quienes defienden esta postura, lo distinguiría nítidamente del ámbito de lo inanimado[766].

Lamentablemente, esta tentativa de salvaguardar la especificidad de lo vivo frente a lo inerte, en sí legítima, no fue comprendida ni defendida en los términos más adecuados por los adherentes del vitalismo. A ojos de muchos, el caudal de datos y descubrimientos que las ciencias aportaban, y que parecían contradecir la tesis vitalista fundamental acerca de la distinción entre la materia viva y la inerte[767], había sido el factor decisivo para cerrar una controversia ya demasiado larga. En nuestra opinión, esta interpretación no pasa de ser una ingenuidad. De habérselo propuesto, un autor vitalista habría podido responder sin dificultad a los descubrimientos de la química orgánica, y en general, a cualquier resultado u observación empírica. Si el vitalismo fracasó en su intento de erigir una alternativa válida frente el mecanicismo no fue porque los hallazgos científicos hubiesen

---

764 Cfr. A. Serani, «La pregunta sobre el ser vivo», *Revista Universitaria* 1987, 22, pp. 27-28.

765 Esta ambivalencia respecto del principio vital es especialmente constatable en la obra de Stahl, que identifica ese principio vital con el *anima*, con connotaciones y alcances muy diversos de los que tal noción adquiere en la doctrina de Santo Tomás. Cfr. P. Laín Entralgo, *Historia de la medicina*, Salvat, Barcelona, 1978, pp. 340-341.

766 La pujanza del vitalismo solo parece encontrar una explicación razonable en la singularidad y excepcionalidad del viviente en el contexto de un universo gigantesco, pero hasta donde sabemos, en gran parte inerte: «El orden biológico supone la irrupción de totalidades parciales en el seno de la naturaleza, y es precisamente ese carácter global lo que resulta más difícil de explicar y suscita la adopción de principios particulares, irreductibles a los que presiden el curso del mundo material». J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, p. 434.

767 Entre estos suele mencionarse, como dos hitos de especial importancia, los logros de Friedrich Wohler y Hermann Kolbe. El primero, en 1828, logró sintetizar urea a partir de cianato amínico, y el segundo, menos de dos décadas después, reportó la síntesis de ácido acético. Cfr. P. Laín Entralgo, J. M. López, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963, pp. 259-260. Es interesante notar la valoración disímil que de estos descubrimientos ofrecen los libros de texto de química. Cfr. Paul S. Cohen, Stephen M. Cohen, «Wöhler's synthesis of urea: How do the textbooks report it?», *Journal of Chemical Education* 1996, 73 (9), p. 883.

aportado una supuesta y definitiva refutación de la doctrina vitalista, ni menos todavía, porque ellos sustentasen las conjeturas mecanicistas[768]. La insuficiencia cardinal del programa vitalista, al menos en las formas que adoptó en el Occidente moderno, radica más bien en su incapacidad para conceptualizar la originalidad del viviente mediante una aproximación filosófica rigurosa y coherente. La conocida interpretación de la embriología en clave vitalista llevada a cabo con maestría por Hans Driesch[769], o la introducción de la noción del *élan vital* por parte de Bergson[770], a pesar de sus innegables méritos, no bastarían para resistir los embates de sus objetores, que llegaron a desprestigiar en tal medida a la teoría vitalista que su nombre, como más tarde ocurriría con el así llamado «creacionismo científico», llegaría a adquirir una connotación peyorativa entre quienes cultivaban las ciencias[771].

---

768 Wilson ha visto con claridad este punto: «Still, neither the essential homogeneity of matter, nor its division into particles possessing properties alone, nor the great variety of effects producible by mixing, heating, and other physical manipulations implied that all operations in nature were mechanical. For that radical thesis to be sustained, it would have had to be shown that there was nothing in the cosmos except matter —no minds, spirits, forms, *archaei*, operative principles, or superadded or occult powers of the sort beloved by Renaissence chemist—. This might be asserted, but it could not be demonstrated». C. Wilson, *Epicureanism at the Origins of Modernity*, Oxford University Press, New York, 2008, p. 60.

769 Para una vision más bien crítica del neovitalismo del autor, cfr. K. Sander, «Entelechy and the ontogenetic machine-work and views of Hans Driesch from 1895 to 1910», *Development Genes and Evolution* 1993, 202 (2), pp. 67-69. Es interesante consignar que el filósofo francés Jacques Maritain, a cuya obra habremos de referirnos en más de un pasaje de esta investigación, estudió biología en Alemania durante algún tiempo bajo la guía de Driesch, hecho que influyó poderosamente en su itinerario intelectual. Cfr. A. C. Correa, *Jacques Maritain, filósofo cristiano*, Ediciones Humanismo Integral, Miami, 2010, pp. 21-22.

770 Cfr. H. Bergson, *Creative Evolution*, trad. A. Mitchell, Macmillan and Co., London, 1911, pp. 89-102. Un comentario de un pensador receptivo de la idea de Bergson puede hallarse en M. García Morente, *La filosofía de Henri Bergson*, Ediciones Encuentro, Madrid, 2010, pp. 88-100. Para un estudio pormenorizado, véase R. Bernet, «La conscience et la vie comme forcé et pulsión», en: C. Riquier (ed.), *Bergson*, Les Éditions du Cerf, París, 2012, pp. 25-54; O. Perru, «Le vitalisme bergsonien dans l'évoltion créatrice», en: P. Nouvel (ed.), *Repenser le vitalisme*, Presses Universitaries de France, Paris, 2011, pp. 167-179.

771 Es digno de destacar el análisis que Laín Entralgo ha propuesto a raíz del dominio ejercido por el mecanicismo primero en el escenario cultural europeo y luego en el resto de Occidente. Para este autor, la expansión de dicha doctrina estaría íntimamente ligada al talante burgués de sus figuras representativas y de los objetivos asociados a su agenda, entre los cuales menciona el voluntarismo racionalizado, el afán de dominio y el espíritu de previsión. Cfr. P. Laín Entralgo, *Historia de la medicina*, Salvat, Barcelona, 1978, pp. 255-256.

La dosis de verdad que llevaba consigo el vitalismo habría de quedar incluso más relegada durante el siglo XX tras la maduración de las principales variantes de las teorías evolutivas, que aparecían como compatibles en más de un aspecto con el marco teórico eminentemente mecanicista que ejercía su hegemonía en las ciencias biológicas[772]. Si bien es cierto que ciertas corrientes dentro de la teoría ortogenética se acercaron por momentos al vitalismo, ello constituyó más bien una excepción, y de hecho, constituyó un motivo de desprestigio para dicho modelo, como se indicó antes[773]. Efectivamente, las teorías neolamarckista, estructuralista, de organización espontánea, de equilibrio puntuado, neutralista y de endosimbiosis presuponen un mecanicismo, que opera por ende como una suerte de sustrato común y compartido. Y lo mismo se puede decir de la propuesta evolutiva más influyente, la sintética o neodarwinista; en ella la vida no solo es un mecanismo sofisticado, sino que más aún, es un mecanismo sofisticado que ha adquirido su estructuración y funcionalidad gracias a la intervención de fuerzas ciegas y azarosas, que a su vez constituyen lo que puede ser entendido como un «súper-mecanismo» evolutivo[774].

La disputa vitalismo-mecanicismo no agota, afortunadamente, el repertorio de abordajes filosóficos en relación al viviente. La doctrina de Santo Tomás de Aquino, como lo hemos visto, no puede ser adscrita con propiedad a ninguno de los extremos mencionados. Sin importar cuán sofisticada sea su organización, una pura concatenación de partes, en el pensamiento del Aquinate, no es una substancia sino un artefacto, cuya unificación no responde a un principio interno, sino a la finalidad que un artesano le ha imprimido extrínsecamente[775]. Y si el artefacto no puede llegar a constituir una substancia, mucho menos un viviente. Pero por otra parte, y como lo hemos subrayado ya varias veces, el principio vital que Tomás denomina como alma no es un influjo que advenga en un cuerpo, dotándolo de vida; se trata, en cambio, de un acto primero, que

---

772 Cfr. G. Radick, «Is the theory of natural selection independent of its history?», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 143-167; J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, pp. 478-483.

773 Véase aquí, sec. 2.3.2.

774 Cfr. D. C. Dennett, «In Darwin's wake, where am I?», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 357-360.

775 «In nullo enim alio natura ab arte videtur differre, nisi quia natura est principium intrinsecum, et ars est principium extrinsecum. Si enim ars factiva navis esset intrinseca ligno, facta fuisset navis a natura, sicut modo fit ab arte». *In Physic*., II, lect. 14, n. 8. Para un comentario acerca de este aspecto de la doctrina de Santo Tomás, cfr. J. E. Carreño, A. Serani, «La teoría del diseño inteligente. Un análisis desde el tomismo», *Sapientia* 2011, 67, pp. 165-186.

constituye al viviente como cuerpo, y como cuerpo vivo, sujeto como tal a todos los condicionamientos propios de una substancia compuesta[776]. Como vemos, hay aquí una primera tensión que debe tenerse en cuenta. Aunque no pretendemos darle una solución definitiva a esta cuestión ahora, podemos adelantar que, desde nuestro punto de vista, el hecho de la evolución considerado en sí mismo no demanda la adhesión a una imagen mecanicista o fisicalista del viviente[777]. Si bien es cierto que esta conceptualización de la vida orgánica es hoy en día sostenida por la mayoría de los paleontólogos y especialistas en evolución, pensamos que ello es el reflejo del marco teórico que la biología ha adoptado *de facto* (adopción en la que influyen factores culturales e históricos de diversa naturaleza), de la que se puede prescindir sin violentar el hecho evolutivo.

3.4.2. La noción de especie

Hay pocos asuntos en los que las elaboraciones teóricas de la biología evolutiva se distancian más expresamente de la filosofía de inspiración tomista que el referente a la noción y fundamento de las categorías taxonómicas en que puede ser clasificada la biodiversidad. El modo en que la biología contemporánea viene elaborando y reexaminando su sistema clasificatorio lleva implícita toda una filosofía del viviente, e incluso una teoría del conocimiento, de las que no nos podemos desentender[778]. A esto hay que añadir una complejidad adicional, pues la multiplicación de con-

[776] Véase lo dicho antes en este capítulo, sec. 3.2.1.

[777] Otro asunto es si la teoría de la evolución por selección natural, sea en su variante original o en su presentación contemporánea, implica o no tales doctrinas; es este un asunto más difícil y controversial, que escapa a los objetivos de nuestra tesis, y que solo abordaremos tangencialmente y en la medida que aporte luces a la clarificación de nuestro problema.

[778] Gilson, un conocedor privilegiado del trasfondo conceptual sobre el que descansa la discusión en torno al problema del estatus ontológico de la especie, se expresa del siguiente modo: «Ya Aristóteles pensaba que no existen sino los individuos; luego no debe haber especies; y, sin embargo, las hay; hay especies que, en cuanto tales, parecen bien reales, pero que, puesto que solo las sustancias individuales son reales, no existen. Es el célebre problema de los universales, y está de moda burlarse de la Edad Media por haber reducido a tal problema toda la filosofía; pero la Edad Media solo dijo que todo el resto de la filosofía depende de la respuesta que se dé a este problema, cosa que es cierta. La respuesta moderna presupone la negación de la noción de 'forma substancial', que, lógicamente, supone la negación de las especies; y las niega, pero las recuerda sin escrúpulo ninguno cada vez que las necesita; el único modo de pasarse sin ellas es negar absolutamente la legitimidad de cualquier clasificación. El sentido común se acomoda mal a esto, pero la petrografía, la mineralogía, la botánica y la zoología no se acomodan mejor. ¿Cómo encontrar intermediarios entre las clases si la noción de clases no corresponde a algo real?».

ceptos de especie en la biología contemporánea ha corrido casi paralela a la oferta de teorías y modelos evolutivos, lo que ya de por sí resulta decidor.

Si retomamos el periplo que ha conducido a la formación de este elenco de propuestas en sus trazos más recientes, y aun considerando los trabajos señeros de Andrea Cesalpino y John Ray, por mencionar un par de antecedentes de renombre, es sin duda el nombre de Carlos Linneo el que emerge como el fundador reconocido de la sistemática[779]. No obstante su talento clasificador, el ilustre botánico no proporcionó una definición formal de lo que entendía por especie, sino más bien una caracterización en términos de un fijismo bastante estricto[780]. Irónicamente, esta misma tarea de clasificación, fundada en la convicción de la estabilidad de las formas vivientes, sería uno de los motores que provocarían la instalación paulatina de la idea de la evolución biológica en la Europa del siglo XVIII y XIX[781]. El proceso cultural y científico que implicaba tan honda permuta, según hemos visto, no estuvo exento de dificultades, y las embestidas que Cuvier lideraría contra Lamarck son una buena ilustración histórica de ello[782].

Le correspondería a Charles Darwin y a sus seguidores la misión de difundir definitivamente la nueva imagen de la vida orgánica en evolución, socavando de paso las bases conceptuales de la misma taxonomía que había puesto en marcha el reconocimiento del hecho evolutivo. Se ha llamado muchas veces la atención sobre el manifiesto desajuste que existe entre el título y los contenidos de la obra capital de Darwin, y que se expresa en los varios pasajes donde el autor relativiza la importancia e incluso la misma existencia de las especies. Tal y como antes que a él le había ocurrido a Buffon, el gradualismo que había adoptado como uno de los pilares de su modelo lo conducía a poner en cuestión una noción cuyo sentido y aplicación parecía artificiosa[783]. Así, no es difícil hallar en el *corpus* darwiniano ciertos pasajes en los que se alude a la vida orgánica

E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, p. 92.

779 Véase aquí, sec. 2.1.3.

780 Cfr. R. Torretti, «La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista», *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia* 2010, 25 (3), pp. 325-377. En esta sección seguimos la línea histórico-conceptual trazada por el profesor Torretti en el artículo citado.

781 Véase aquí, sec. 2.1.4.

782 Véase aquí, n. 569.

783 Cfr. P. L. Farber, «Buffon and the concept of species», *Journal of the History of Biology* 1972, 5 (2), pp. 259-284; P. R. Sloan, «Buffon, German biology, and the historical interpretation of biological species», *The British Journal for the History of Science* 1979, 12 (O2), pp. 109-153; P. J. Bowler, *Evolution: the History of an Idea*, edición revisada, University of California Press, Los Angeles, 1989, p. 73.

como una línea continua, en la que toda distinción que pretenda algo más que la utilidad práctica queda en entredicho[784].

Si bien era esperable que el enfoque gradualista asumido por Darwin lo condujese a conclusiones como aquellas, debe tenerse en cuenta que se trata de un asunto complejo. Así, aunque el naturalista inglés no admitió nada semejante a una esencia o sustrato ontológico para cada especie biológica, sí acepta, en cambio, que a partir de las modificaciones graduales, y transcurrido el tiempo suficiente, puedan verificarse discontinuidades morfológicas entre distintas poblaciones, a las que les será asignado convencionalmente el nombre de especies[785]. Por otra parte, había en la teoría darwinista (y esto vale también para los modelos evolutivos más relevantes del siglo XIX y XX) otra tendencia de signo opuesto que ejercía un contrapeso al gradualismo de corte nominalista: la del hiperrealismo. Por cierto, la misma idea de un proceso evolutivo de las formas vivientes sugiere su estatus de sujetos meta-históricos, que en cuanto tales serían capaces de protagonizar procesos —especiar, extinguirse, invadir nichos, migrar— y, más aún, merecerían su designación con nombres propios[786].

Este modo ambivalente de tratar la noción en cuestión ha permeado a sus seguidores hasta convertirse en uno de los tópicos enigmáticos de la historia reciente de la biología. Así, cuando Michael Ghiselin formuló abiertamente la tesis de que las especies son individuos y los verdaderos sujetos de la evolución, no fueron pocos los especialistas que le prestaron un decidido apoyo[787]. En el grupo de autores que no compartían la tesis

---

[784] «From these remarks it will be seen that I look at the term species, as one arbitrarily given for the sake of convenience to a set of individuals closely resembling each other, and that it does not essentially differ from the term variety, which is given to less distinct and more fluctuating forms. The term variety, again, in comparison with mere individual differences, is also applied arbitrarily, and for mere convenience sake». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 43. Véase también C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 356-357.

[785] Cfr. P. J. Bowler, *Evolution: the History of an Idea*, edición revisada, University of California Press, Los Angeles, 1989, pp. 177-178; J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, pp. 476-478.

[786] Cfr. E. Sober, «Metaphysical and epistemological issues», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 277.

[787] Cfr. M. T. Ghiselin, «A radical solution to the species problem», *Systematic Biology* 1974, 23 (4), pp. 536-544; D. L. Hull, «Are species really individuals?», *Systematic Biology* 1976, 25 (2), pp. 174-191; O. Rieppel, «Species are individuals», *Evolutionary Biology* 1986, pp. 283-317; B. D. Mishler, R. N. Brandon, «Individuality, pluralism, and the phylogenetic species concept», *Biology and Philosophy* 1987, 2 (4), pp. 397-414; K. A. Coleman, E. O. Wiley, «On species

de Ghiselin se contaban figuras que han liderado el continuo ejercicio de revisión al que ha sido sometido el concepto de especie biológica durante el curso del siglo XX. Este es el caso de Ernst Mayr, quien junto a Theodosius Dobzhansky (otro de los responsables directos de la elaboración de la teoría sintética) avanzó el así llamado «concepto biológico de especie»[788], según el cual el mentado término designa «(…) grupos de poblaciones naturales que procrean entre ellas y están reproductivamente aisladas de otros grupos similares»[789]. La procedencia neodarwinista de esta caracterización es patente, hasta el punto de que parece haber sido confeccionada a su medida[790]. El proceso de especiación, en el modelo implícito en la fórmula de Mayr y Dobzhansky, supone la adquisición de ciertas barreras reproductivas que permitirían el confinamiento de grupos en torno a un acervo genético compartido[791]. La categorización taxonómica resultante —al menos esta era la intención de sus autores—, podía prescindir de los criterios puramente fenotípicos y morfológicos, que más bien constituían un hecho secundario y sujeto a variaciones estadísticas: las especies eran ahora «sistemas genéticos» clausurados mediante finos mecanismos aislantes, impulsados a su vez por la mentada selección natural[792].

A pesar de la acogida más bien favorable que se le brindó al «concepto biológico de especie» en el contexto de la biología, no faltaron las críticas. De ellas, la más inmediata apuntaba al hecho de que, a diferencia de lo que ocurre con la especie humana, abundan los taxones cuyo aislamiento reproductivo (y por lo tanto, su clausura genética) no es cabal y completa;

---

individualism: a new defense of the species-as-individuals hypothesis», *Philosophy of Science* 2001, 68 (4), pp. 498-517.

788 El rótulo de la propuesta ha sido impugnado por más de un autor, en la medida que presupone una cierta preeminencia por sobre otras aproximaciones, que más allá de sus fortalezas y debilidades, son también avanzadas desde y para la biología.

789 «A species is a group of interbreeding natural populations that is reproductively isolated from other such groups». E. Mayr, P. D. Ashlock, *Principles of Systematic Zoology*, 2a edición, McGraw-Hill, New York, 1991, p. 26.

790 «A la luz de la concepción mendeliana vigente de la transmisión de los caracteres heredables, esta definición implica que una especie dispone de un acervo genético propio que circula entre sus miembros y cambia internamente por mutación, mas no por la entrada ('introgresión') de genes tomados del acervo —*gene pool*— de otras especies». R. Torretti, «La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista», *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia* 2010, 25 (3), p. 331.

791 Cfr. T. Dobzhansky, «A critique of the species concept in biology», *Philosophy of Science* 1935, 2 (3), pp. 344-355.

792 Cabe señalar que también en este punto se cita a Buffon como uno de los precursores más tempranos de la idea del aislamiento reproductivo como base del concepto de especie. Cfr. E. Mayr, «What is a species, and what is not?», *Philosophy of Science* 1996, 63, pp. 262-277.

además, la propuesta solo era útil para ciertos dominios acotados de la taxonomía, en particular, para aquellos organismos que se reproducen sexualmente[793]. Dobzhansky y Mayr admitieron el punto, argumentando que, a fin de cuentas, la sistemática se había desarrollado en buena medida para clasificar organismos sexuados, y que si bien era legítimo el intento de categorizar las restantes formas de vida, ellas no tenían que responder necesariamente a los criterios elaborados para los metazoos[794]. Como era de esperarse, no todos los expertos se sintieron satisfechos con esta respuesta, lo que explica la sucesión de nociones alternativas que, todavía bajo el influjo del criterio del aislamiento reproductivo, intentaban extender sus alcances a los ámbitos donde aquel no parecía llegar. Tal fue el caso del concepto de especie como cúmulo genético, desarrollado por James Mallet, y del concepto cohesivo que propondría Alan Templeton[795]. Más allá de las divergencias puntuales que estas y otras alternativas semejantes pudiesen exhibir en ciertos aspectos, importa señalar que a fin de cuentas se fundamentaban en una mirada común y compartida del viviente y de la especie, deudora del marco neodarwinista en que Mayr y Dobzhansky habían situado la cuestión.

Sería otro de los arquitectos de la teoría sintética, George Gaylord Simpson, quien se encargaría de estimular la discusión, al introducir lo que se conoce como el «concepto evolucionista de especie». Según este paleontólogo, la formulación de Mayr y Dobzhansky no solo resultaba difícil de aplicar a grandes regiones de la vida orgánica, sino que adolecía de un defecto insoluble y mucho más fundamental: prescindía de la dimensión temporal que todo enfrentamiento auténticamente evolutivo debía incorporar. Justo es reconocer que la objeción no carecía de sustento.

[793] Cfr. C. L. Häuser, «The debate about the biological species concept-a review», *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 1987, 25 (4), pp. 241-257. Para hacer frente a esta dificultad, el zoólogo Hugh Paterson postuló un «concepto recognitivo de especie», en el cual esta categoría debería reservarse para una población de organismos que comparten un sistema de reconocimiento de parejas en común. Posteriormente, y para hacer aplicable su definición a los vegetales, reformuló su postura, cambiando el término «reconocimiento de pareja» por el más comprehensivo de «sistema de fertilización». A pesar de ello, y tras las largas polémicas que suscitó, ha ejercido menos influencia que el de Mayr y Dobzhansky. Cfr. M-C. Groessens-Van Dyck, P. L. Pasteur, «Is palaeontology far removed from biology?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 313-327.

[794] Cfr. T. Dobzhansky, «A critique of the species concept in biology», *Philosophy of Science* 1935, 2 (3), pp. 344-355; E. Mayr, «What is a species, and what is not?», *Philosophy of Science* 1996, 63, pp. 262-277.

[795] Cfr. J. Mallet, «A species definition for the modern synthesis», *Trends in Ecology & Evolution* 1995, 10 (7), pp. 294-299; A. R. Templeton, «Using phylogeographic analyses of gene trees to test species status and processes», *Molecular Ecology* 2001, 10 (3), pp. 779-791.

El aislamiento reproductivo o el mantenimiento de un cierto patrimonio genético no constituían criterios útiles, al menos desde un punto de vista operacional, para los expertos que en su trabajo de campo lidiaban con restos fósiles de vivientes ya desaparecidos hace miles o millones de años. Así, y motivado por la necesidad de proveer una noción más comprehensiva, Simpson caracteriza a la especie evolutiva como «(…) un linaje (esto es, una secuencia genealógica de poblaciones) que evoluciona separadamente y tiene su propio rol evolutivo unitario y sus tendencias propias»[796].

En principio esta formulación parecía un avance notorio con respecto a sus predecesoras, en la medida que incluía explícita y directamente el problema del tiempo en la idea de especie biológica, lo que además la hacía aplicable a los organismos con un solo progenitor. Pero las limitaciones no tardarían en enfriar el entusiasmo inicial. Una de ellas fue la ambigüedad del concepto de «rol evolutivo» (que en otros escritos describiría como nichos o modos de vida) y la dificultad de aplicarlo en situaciones concretas[797]. Un problema no menor para una aproximación que había surgido justamente en respuesta a la falta de operacionalidad de la noción impuesta por Mayr. Algunos seguidores de Simpson intentaron enmendar esta limitación en la medida de sus posibilidades, substituyendo el término «rol» por el de «destino histórico», por ejemplo[798], pero ello no acabó con los inconvenientes. El mismo Simpson se percató de que si se asumía su propuesta con rigor, toda posible sucesión de formas vivientes no era más que un continuo, y que los segmentos de ella que la paleontología consideraba como especies diferentes no eran sino divisiones arbitrarias. Así, por ejemplo, si tomamos al *Homo sapiens* y reconstruimos la historia de su linaje —con todos los vacíos que en esta saga pueda hallarse—, llegaremos al final a un organismo primigenio, probablemente unicelular y procarionte. ¿Significa esto que aquel protista y el hombre no son sino individuos de una y la misma especie? Para superar el obstáculo, el autor

[796] «An evolutionary species is a lineage (an ancestral-descendant sequence of populations) evolving separately form others and with its own evolutionary role and tendencies». G. G. Simpson, «The meaning of taxonomic statements», en: S. L. Washburn (ed.), *Classification and Human Evolution*, Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, New York, 1963, p. 7.

[797] Cfr. D. L. Hull, «The effect of essentialism on taxonomy-two thousand years of stasis (II)», *British Journal for the Philosophy of Science* 1965, 16 (61), pp. 1-18.

[798] Richard Mayden, un estudioso del problema y que ha identificado una veintena de acepciones diferentes para el término «especie», solo reconoce a la de Simpson como primaria, y esto, irónicamente, basado justamente en su falta de operacionalidad. Todos los restantes enfoques serían por contraposición más o menos operacionales, y en esa misma medida, secundarios y más restringidos. Cfr. R. L. Mayden, «On biological species, species concepts and individuation in the natural world», *Fish and Fisheries* 2002, 3 (3), pp. 171-196.

recurrió a las diferencias morfológicas como criterio de distinción: si ellas eran tan pronunciadas como las que separaban a las especies contemporáneas, podía hablarse de especies diferentes[799].

Esta salida creaba en realidad una serie de interrogantes adicionales, que de hecho impulsarían a no pocos investigadores a buscar otras alternativas. Para empezar, dejaba a la taxonomía en una situación de dependencia respecto del juicio de cada investigador, punto admitido abiertamente por Simpson, que por si fuera poco, aseveró que la clasificación taxonómica no era una ciencia sino un arte[800]; adicionalmente, la clasificación tendía a revitalizar, aunque fuese tan solo desde una perspectiva operativa, las viejas tipologías anatómicas de antaño, en desmedro de los incansables esfuerzos de Mayr y Dobzhansky en sentido contrario; finalmente, el concepto evolucionista de especie planteaba, al menos en principio, una lista de paradojas sumamente intrincadas, que el mismo Simpson, en una muestra de honestidad intelectual, se encargó de explicitar[801].

La tradición cladista, inaugurada por Willi Hennig, avanzaría una nueva postura respecto del problema, que se ha denominado como «concepto filogenético de especie»[802]. Para su formulación, asume sin ambages el criterio del aislamiento reproductivo y el estatus de las especies como entes históricos reales, distintos de los «semaforontes», es decir, de los entes temporal y espacialmente acotados que se nos presentan en la experiencia y que podemos designar y señalar. Siguiendo estas directrices, Hennig concebirá al organismo como una sucesión ontogenética de semaforontes; la especie, en cambio, es una comunidad reproductiva de organismos «tocogenéticamente» relacionados entre sí; las especies, en fin, se vinculan entre sí filogenéticamente, dando lugar al árbol de la vida[803]. Pero no son estas premisas, con todo lo extrañas que pudiesen parecer a primera vista, el aspecto del trabajo de Hennig que más controversia ha causado. Su postulación, tenazmente defendida, de que en cada evento de especiación

---

799 Cfr. G. G. Simpson, *Principles of Animal Taxonomy*, Columbia University Press, New York, 1961, p. 165.

800 Ídem.

801 «If the sequence reveals two lineages and their common stem, that stem, which can not belong to both descendant species, may be placed in one of the latter, in the other, or in neither. (…) In principle, the best solution is available when the lineages can be divided into three species, one ancestral and two descendant, separated at the point of branching. If, however, one branch changes much less than the other from ancestry, either because it is much shorter or especially because it is more conservative (evolves less rapidly), then that branch may well be placed in the same species as the ancestral stem». Ibídem, p. 168.

802 Cfr. W. Hennig, «Phylogenetic systematic», *Annual Review of Entomology* 1965, 10 (1), pp. 97-116.

803 Ibídem, p. 101.

se generan dos (o en ocasiones más) especies nuevas, con la simultánea extinción del ancestro del que ambas han procedido, ha suscitado todo tipo de conflictos e incluso ridiculizaciones[804]. A pesar de ello, y recurriendo al concepto de «homología» introducido por Richard Owen[805] —expresado y complejizado con un nutrido catálogo de neologismos, tales como «simplesiomorfismos», «sinapomorfismos» y «autapomorfimos»—, Hennig y sus seguidores elaboraron una filogenética sistemática, que por circunstancias históricas habría de pasar desapercibida durante algunos años[806]. La publicación del trabajo de Hennig en inglés, en 1965, posibilitó un resurgimiento del cladismo en EEUU en la década siguiente, que habría de cursar por sus derroteros propios. El ornitólogo Joel Cracraft y el botánico Brent Mishler se encargarían, cada uno, de avanzar sus propios conceptos de especie, también de cuño filogenético, pero a diferencia de Hennig, en franca oposición con los enfoques más tradicionales de Mayr y Simpson[807].

Insatisfecho con esta proliferación conceptual, el zoólogo y también cladista Kevin de Queiroz ha intentado hallar la «unidad conceptual subyacente» que reposa a su modo de ver bajo los diferentes matices que los biólogos, según sus legítimos intereses teóricos y prácticos, le han conferido a la mentada noción. El resultado de sus desvelos ha sido el denominado «concepto general de especie», en el que ese taxón se entiende como un segmento de un linaje de poblaciones que evoluciona separadamente[808]. Según el autor, la adopción de esta simple caracterización resolvería de una buena vez la ya larga cadena de debates: cada una de las varias escuelas que ha enfrentado el tema asume explícita o implícitamente que una

---

804 Cfr. R. Torretti, «La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista», *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia* 2010, 25 (3), pp. 344-346.

805 Cfr. A. Boyden, «Homology and analogy: a century after the definitions of 'homologue' and 'analogue' of Richard Owen», *The Quarterly Review of Biology* 1943, 18 (3), pp. 228-241. Véase aquí, n. 519.

806 Para un resumen del itinerario de Hennig, cfr. C. Dupuis, «Willi Hennig's impact on taxonomic thought», *Annual Review of Ecology and Systematics* 1984, 15 (1), pp. 1-25.

807 Cfr. J. Cracraft, «Species concepts and speciation analysis», *Current Ornithology* 1983, 1, pp. 159-187; J. Cracraft, «Species concepts and the ontology of evolution», *Biology and Philosophy* 1987, 2 (3), pp. 329-346; B. D. Mishler, R. N. Brandon, «Individuality, pluralism, and the phylogenetic species concept», *Biology and Philosophy* 1987, 2 (4), pp. 397-414.

808 La acepción que de Queiroz le asigna a los términos «linaje» y «población» son sumamente amplias, con la intención expresa de no restringir la extensión de su propuesta, que como su nombre lo indica, pretende una generalidad irrestricta. Cfr. K. de Queiroz, «The general lineage concept of species, species criteria, and the process of speciation», en: D. J. Howard, S. H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, New York, 1998, pp. 57-75.

especie es un linaje que ha cursado una senda propia y distinta; cuando a este eje se le añade una o más propiedades, según la agenda que inspira a cada tradición, comienzan las incompatibilidades y divergencias que nos muestra la historia de la biología. En tono conciliador, de Queiroz les asigna a tales propiedades una utilidad en cuanto pueden tomarse como indicadores indirectos pero relevantes de especiación, todo lo cual no obsta para que, en definitiva, ninguna de aquellas añadiduras pueda ser tenida como infalible[809].

¿Qué se puede decir después de este necesariamente breve examen del tratamiento de que ha sido objeto la especie biológica en el transcurso de la historia reciente de la biología? ¿Es realmente el concepto general de especie, como lo sugiere su autor, la última y definitiva palabra en este periplo? Nos parece sumamente temerario afirmar tal cosa. Pensamos que más allá de la utilidad que pueda tener en su afán generalizador en la comunidad de expertos (que dicho sea de paso, tampoco ha recibido con parejo ánimo la conceptualización introducida por de Queiroz[810]), este y otros enfrentamientos semejantes no pueden pretender la certeza absoluta respecto de esa esquiva realidad que se denomina, en el seno de la biología, como «especie». Se trata de una limitación que en lo esencial debe ya ser bastante manifiesta a esta altura de la discusión: toda noción de especie biológica presupone y a la vez moldea un cierto marco teórico acerca del viviente, en un proceso bidireccional. Ciertamente, si reconsideramos los antecedentes de la cuestión, vemos que los primeros pasos de la taxonomía, que se inspiraban en una idea más bien fija y estable del ser vivo, sentaron las bases para el reconocimiento del hecho evolutivo, el cual a su vez incentivó la elaboración de una nutrida lista de modelos destinados a recrearlo e interpretarlo; cerrando el círculo, se constata que a la luz de las teorías evolutivas se han formulado nuevas sistemáticas, las cuales buscaban explícitamente romper con la antigua clasificación que se juzgaba como el resabio de un fijismo más bien rígido.

No hay en principio nada de extraño en esta trayectoria sinuosa. Así como el reconocimiento de un hecho puede dar lugar a una elaboración teórica, es también cierto que esa misma elaboración puede llevar a

809 Cfr. K. de Queiroz, «Species concepts and species delimitation», *Systematic Biology* 2007, 56 (6), pp. 879-886.

810 Entre las críticas que ha recibido la aproximación de de Queiroz, una de las más frecuentes es la de su ambigüedad, en especial, al definir lo que es un linaje y una población. Según algunos, esto trasunta la dependencia conceptual del concepto general de especie por respecto al concepto biológico de especie, que ningún afán de generalización podría ocultar. Cfr. B. Hausdorf, «Progress toward a general species concept», *Evolution* 2011, 65 (4), pp. 923-931.

una reformulación del hecho primigenio[811]. Es del todo esperable que el itinerario continúe, por lo tanto, y que los nuevos sistemas taxonómicos ofrezcan datos que posibiliten enfoques ahora desconocidos, o que al menos den lugar a modificaciones de los ya existentes. Si este vaivén teórico es realmente indefinido, como muchos parecen sostener, o si posee un horizonte limitado, no es materia que por ahora nos competa[812]. Sea cual fuese el caso, la funcionalidad y dependencia de la miríada de conceptos de especie por relación a los modelos evolutivos llama a la cautela a la hora de adoptar uno u otro como concluyente. Se trata de perspectivas que sin lugar a dudas poseen una validez y un valor heurístico en los dominios de la biología, pero que desligados de ella adolecen de una cierta relatividad. La filosofía bien puede inspirarse en ellas, y por cierto, debe tenerlas en cuenta, pero no sin el debido ejercicio crítico previo. Lamentablemente, este ejercicio no siempre ha sido llevado a cabo con la prolijidad debida. Las trasposiciones expeditivas abundan, y la consecuencia es la construcción de todo un sistema filosófico sobre cimientos más bien endebles[813].

Los autores ligados al tomismo, por lo general, no han tendido a caer en el extremo de la asimilación apresurada, sino más bien en su contrario. En esta línea se inscriben las palabras de Dennis Bonnette cuando arremete contra las caracterizaciones de los especialistas, en las que detecta un defecto común que malograría sus esfuerzos: todas ellas se basan en la detección y sistematización de diferencias accidentales y no esenciales, únicas capaces de sustentar una verdadera clasificación[814]. Frente a este

---

811 Este problema será desarrollado con mayor detalle en el capítulo 6.

812 Pensamos que la existencia, al menos teórica, de un límite para el progreso de las ciencias particulares exige la clarificación previa de lo que se entiende por progreso en dicho ámbito, una cuestión que desde hace dos siglos se ha tornado muy obscura. Y el asunto es todavía más difícil en el caso de saberes históricos, como la paleontología, que por su estructura objetiva no avanzan mediante la elaboración de silogismos demostrativos, sino formulando narrativas fundadas respeto de sucesos y eventos pretéritos. Suponer un límite, siquiera asintótico, para una actividad de esta índole reviste no pocas dificultades. Véase más adelante, sec. 5.4.

813 Aunque pretende confinar sus conclusiones a lo que denomina como el ámbito técnico de la biología profesional, las conclusiones de Hull en relación a la cuestión de la naturaleza humana pueden ser contadas, a nuestro modo de ver, en el catálogo de ejemplos de las trasposiciones expeditivas a las que aquí aludimos. Cfr. D. L. Hull, «On human nature», en: D. L. Hull, M. Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 383-385.

814 «Whether expressed in terms of cladistics, morphology, or reproductive isolation, the modern biological species concepts all share the same essential defect: they fail to detect essential differences between individuals in diverse 'species'. All differences are expressed in terms of sensible accidents, such as configuration of spines, presence or absence of a backbone, ability to reproduce and produce fertile offspring, and so forth. Biological species concepts fail to express essential differences between

desenfoque el autor contrapone las nítidas distinciones de la filosofía, y en particular, de la tradición tomista de la que él forma parte:

> El concepto filosófico natural de especie está basado en la realidad de una esencia metafísica, indetectable para los biólogos modernos. Penetrando más allá de los accidentes sensibles, la especie filosófico natural expresa propiedades esenciales (accidentes *per se*), las cuales están ya sea presentes o ausentes. Las cosas vivas son diferentes de las no vivas, no simplemente en grado, sino en tipo. Los animales poseen potencias sensibles ausentes en los vegetales. Los seres humanos poseen intelecto y voluntad que faltan en los organismos meramente sensibles. Dado que sus propiedades esenciales difieren, los seres humanos, los animales irracionales y las plantas difieren según la especie natural y la esencia específica[815].

Siguiendo esta línea argumental, Bonnette sostiene que buena parte del debate en relación a lo que denomina globalmente como «evolucionismo» reposa en una confusión primordial en torno al concepto de «especie». En su sentido filosófico, las especies serían solo cuatro, a saber, «hombre», «animal», «vegetal» e «inanimado», y por ello, la gran mayoría de los eventos a los que se refiere el biólogo no plantearían dificultades graves: a fin de cuentas, esta clase de modificaciones ocurriría en el ámbito de lo accidental y no en el de la substancia[816]. No ocurre lo mismo —siempre según Bonnette— con el supuesto paso de una a otra de las grandes categorías que él identifica como especies, lo que a la luz de los principios clásicos contenidos en la teoría hilemórfica aparece como una imposibilidad, al menos según los modelos naturalistas que hoy imponen su hegemonía[817].

---

species —thus undercutting the whole notion of true evolution from one species to another really distinct species—». D. Bonnette, «The philosophical impossibility of darwinian naturalistic evolution», *Faith & Reason* 2008, 33 (1-4), p. 56.

[815] «The philosophical natural species concept is based on the reality of a metaphysical essence which is undetectable by modern biologists. Penetrating beyond sensible accidents, the philosophical natural species expresses essential properties (per se accidents), which are either present or absent. Living things are different from non-living, not merely in degree, but in kind. Animals possess sentient powers absent in vegetables. Human beings possess intellect and will lacking in merely sentient organisms. Since their essential properties differ, human beings, brute animals, and plants differ according to natural species and specific essence». Ídem.

[816] «People do not easily conceive that a dog and an elephant actually belong to the same philosophical natural species because they share the same sentient powers even though their biological organization appears markedly diverse». Ídem.

[817] Según Bonnette, que en esto sigue fielmente la enseñanza de Tomás de Aquino, la responsable última de la disposición de la materia no es esa misma materia, sino el principio actual y determinante, que es la forma. Pero el principio de la transformación no puede estar en la forma que se va a adquirir, toda vez que ella es el resultado y no el antecedente, ni puede ser la forma previa, pues un agente produce

En una dirección semejante parece inclinarse Antonio Millán-Puelles, aunque deja abierta la pregunta acerca de la presunta correspondencia entre la noción filosófica y biológica de especie[818].

Para comprender la actitud de estos y otros autores afines, y el problema al que nos enfrentamos, debemos tener presente lo dicho en el primer capítulo de esta investigación cuando comentamos la noción de substancia, accidente, forma y materia, y la relación que guardan con las intenciones lógicas de género y especie en la filosofía de Santo Tomás de Aquino. Ha quedado dicho que el viviente corpóreo está constituido, según el Aquinate, por la unión íntima de dos coprincipios, uno actual y determinante, designado como forma substancial, y otro potencial e indeterminado, que recibe el nombre de materia prima. Pero si la substancia compuesta exige el concurso de la forma substancial y de la materia prima, es ante todo por el coprincipio formal por el que tal substancia es lo que es, y ello porque dicho coprincipio, aun no siendo por sí mismo suficiente para explicar el ser del compuesto, es a fin de cuentas aquello por lo cual el compuesto recibe el *esse*[819]. Esta prioridad de la forma en el orden real, a su vez, funda y explica la primacía que también le cabe en el orden intencional[820]. Así, Santo Tomás enseña que si bien la especie como categoría lógica designa al todo, es decir, al compuesto de materia y forma[821], es ante todo por la forma que un ente dado queda constituido en la especie[822].

Dado este contexto, las reservas que manifiestan Bonnette y Millán-Puelles en relación a la idea de especie tal y como queda tratada en las

---

efectos dentro de su especie correspondiente. Frente a la disyuntiva, concluye el autor: «Since natural agents alone cannot account for the coming-to-be of life forms, or of higher life forms from lower ones, merely discovering physical conditions suitable for life does not warrant empirical scientists' nearly universal assumption that life abounds throughout the cosmos. If such does occur, preternatural agency must intervene in every instance. Proper understanding of Aquinas' First Way of proving God exists reveals that God constantly acts in the natural world so as to explain the coming-to-be of all things subject to change». Ibídem, p. 65.

818 Cfr. A. Millán-Puelles, *Fundamentos de filosofía*, 3ª edición, Rialp, Madrid, 1962, pp. 408-412.

819 Véase aquí, sec. 1.1.2.

820 Ídem. En la doctrina de Tomás de Aquino las intenciones lógicas son entidades que solo existen en el alma, pero que han sido abstraídas de las cosas. Si esta abstracción es posible, ello se debe a que la misma estructura entitativa de la substancia compuesta es susceptible de ser considerada por el espíritu de un modo inmaterial. En este sentido, debe decirse que el orden lógico tiene en definitiva un fundamento *in re*, y que por ende, la prioridad ontológica que le compete a la forma en la constitución de la substancia compuesta debe poseer un correlato en la esfera de las intenciones segundas.

821 Véase aquí, sec. 1.1.4.

822 Ídem.

teorías evolutivas resultan atendibles. De hecho, uno de los retos que se nos presentarán a la hora de ensayar una integración del hecho de la evolución en la filosofía tomista radica justamente en determinar si se puede establecer una vinculación entre la(s) noción(es) biológica(s) de especie y el modo en el que Santo Tomás trata dicho concepto. La estructura general de la integración que nos hemos propuesto llevar a cabo dependerá en buena medida de la respuesta que se le dé a esta dificultad.

3.4.3. Microevolución y macroevolución

Es pertinente insistir en que la voz «evolución» es empleada para designar procesos fundamentalmente diversos, cada uno de los cuales solicita una exploración independiente. De una parte tenemos lo que se suele denominar como «microevolución», proceso por el cual se generan razas y variedades de vivientes, aunque siempre dentro de la misma especie biológica[823]. Si asumimos que en este caso todas las variantes generadas pertenecen no solo a la misma especie en su(s) sentido(s) biológico(s), sino también filosófico, podemos decir que esta microevolución comporta lo que antes hemos denominado como un cambio accidental. Sea en el plano morfológico, fisiológico o etológico, lo cierto es que los vivientes que son sujetos de estos procesos evolutivos no adquieren o pierden en el intertanto el ser *simpliciter*, sino de tal y cual modo, *secundum quid*[824]. Lo peculiar de la microevolución, no obstante, y lo que la distingue del *fieri* al que están sometidos todos los cuerpos, vivos o no, es que en este caso no es un individuo aislado el que sufre el cambio, sino un conjunto de vivientes que se encuentran genealógicamente relacionados entre sí y que constituyen por lo tanto un linaje[825].

[823] El descubrimiento de este tipo de cambio no puede atribuirse con propiedad a la biología moderna. Prueba de ello es que la realidad del *fieri* ha sido utilizada con provecho por generaciones de agricultores y ganaderos desde tiempos remotos, y el fruto tangible de ello son las variedades domésticas de animales y vegetales. Como quedó dicho, las actividades de los criadores fue de hecho una de las fuentes de inspiración de Charles Darwin para la elaboración de su modelo, tema al que dedicó una obra independiente. Véase aquí, sec. 2.2.2.

[824] Véase aquí, secs. 1.1.1 y 1.1.2.

[825] Seguimos solo en parte la formulación de linaje desarrollada por George Gaylord Simpson (ver aquí, sec. 3.4.2), pues a diferencia de él, y por los motivos que se señalarán en este y otros capítulos posteriores, aquí la utilizamos para caracterizar la raza y no la especie. Por ese mismo motivo, en nuestra formulación la unidad fundamental no son las poblaciones, sino los individuos de la misma especie. Nótese que las críticas a las que ha sido sometido el concepto evolutivo de especie de Simpson no afectan nuestro enfoque, porque ellas apuntan más bien a la ambigüedad de la noción de «rol evolutivo», del que aquí prescindimos. Por otra parte, la falta de

Lo dicho, por supuesto, requiere varias acotaciones adicionales. Para ilustrar la complejidad del asunto, podemos imaginar el caso de un caballo que posee una estructura craneal diferente de la que los expertos describen como típica de la especie, y que no tiene consecuencias nocivas para la sobrevivencia del animal. Mientras sea ese, y solo ese individuo el que exhibe la característica, no parece legítimo, al menos a primera vista, hablar de una nueva raza de caballo, sino más bien de un ejemplar con una diferencia anatómica. Pero si se examina la cuestión con más detenimiento, se nos plantea una dificultad teórica. En efecto, y a pesar de lo que nos pudiera sugerir nuestra experiencia cotidiana, nada impide que un individuo constituya en sí mismo una especie. Este es el caso de los ángeles, según Santo Tomás[826]. ¿Cabe decir lo mismo de las variedades o razas? En el ejemplo indicado, que alude a un organismo que se reproduce sexualmente, tal cosa parece difícil de sostener[827].

Por otra parte, el hecho de que sean varios los caballos con la nueva característica tampoco basta, de por sí, para que pueda identificárselos como los miembros de una nueva variedad equina. La causa podría ser una mutación genética ocurrida en varios individuos durante su gestación (por ejemplo, por una contaminación del agua que han bebido sus respectivas madres durante su preñez), y que afecta a las células somáticas, por lo cual no es heredable; en esta situación, más que de raza, cabría hablar de una variación anatómica que padecen varios individuos, pero de modo independiente. Ahora bien, si son varios ejemplares los que muestran la nueva característica, y ella es heredada a otros caballos, podríamos estar frente a la génesis de una nueva raza[828]. Sea como sea, el hecho es que las formas substanciales de cada uno de los individuos que integran esta raza y otras razas de caballos siguen siendo idénticas en la especie. En el sentido filosófico del término, por lo tanto, la microevolución como proceso no implica un cambio transespecífico, sino intraespecífico, y la posibilidad de

operacionalidad no es un argumento decisivo en un enfoque filosófico como el que aquí llevamos a cabo.

826 Para algunos pasajes en que Santo Tomás defiende esta tesis, véase más adelante, nn. 1416, 1438.

827 Trataremos este punto con mayor detalle en la sec. 7.2.

828 Nótese que aquí solo buscamos ilustrar la diferencia que existe entre el tipo de cambio accidental que representa el proceso microevolutivo por respecto a otros cambios accidentales, que no afectan grupos de individuos genealógicamente relacionados en un linaje. En la práctica, la constitución e identificación de una variedad o raza dentro de una especie podría requerir muchas más condiciones de las que aquí indicamos, cuya estipulación es de la competencia del experto. Si antes hemos señalado el tópico de la sobrevivencia del animal, es para distinguir este asunto del problema de las monstruosidades y malformaciones, una cuestión difícil y que aquí no nos compete.

integrarlo en una filosofía del viviente como la de Tomás de Aquino no parece constituir un escollo insalvable, aunque algunas de sus aristas —especialmente la que tiene que ver con la tipificación del sujeto de este tipo de cambio— justificarán un análisis más detenido llegado el momento[829].

Mucho más serio es el dilema que plantea una segunda clase de evento, al que también se le tilda de evolutivo, aunque esta vez la palabra vaya precedida del prefijo «macro». Nos referimos al tipo de acontecimiento que ha permitido el surgimiento de las diferentes especies de vivientes corpóreos. Es aquí donde reside uno de los aportes más originales de la biología moderna. En efecto, afirmar que los vivientes de una especie puedan haberse originado a partir de otros vivientes específicamente diferentes es algo que no había tomado la forma de una teoría rigurosa hasta hace un par de siglos[830]. Como es patente, no estamos ya considerando un cambio según una modalidad, sino *simpliciter*[831].

Para quien adopte un enfoque puramente operacional y/o convencional de la noción de especie no hay un inconveniente serio en admitir la posibilidad de que toda la variedad de vivientes corpóreos conocidos y por conocer provenga de un solo ancestro, o en su defecto, de unos cuantos; el desafío que implican aquellos supuestos, más bien, consiste en establecer distinciones taxonómicas coherentes en una línea de sucesiones que, como Simpson veía con nitidez, parece fundamentalmente continua. Pero si se entiende la noción de especie desde las categorías propias de la doctrina de Santo Tomás de Aquino, el panorama es bien diferente. Desde este marco conceptual, es necesario afirmar que dos individuos de especies diferentes están animados por formas substanciales específicamente distintas[832]. Frente a la posibilidad de que uno o unos vivientes provengan de

---

[829] En efecto, en tanto que cambio accidental, se puede decir sin dificultad que el sujeto propio de este cambio es una materia segunda, esto es, una substancia. Ahora bien, y como se explica en el cuerpo del texto, queda por determinar si es una o más de una las substancias que hacen de sujeto del cambio, y si este fuese el caso, en qué reside su unidad relativa. Véase más adelante, sec. 7.2.1.

[830] Véase aquí, sec. 2.2.

[831] «Todo cambio —escribe al respecto Gustavo Eloy— es cambio de algo; si no hay algo que cambia sería un cambio de nada y no habría cambio. Así, a) en el cambio accidental su sujeto es la substancia (por ejemplo, un cuerpo que cambia de color, un viviente que crece, un móvil que se traslada). Del mismo modo, b) en el cambio substancial debe haber un sujeto permanente: si no, no habría cambio. Este sujeto no puede ser a) de orden accidental, ya que el accidente no permanece en el cambio substancial porque su sujeto de inhesión, la substancia, cambia y con ella el accidente. Tampoco puede ser b) de orden específico porque precisamente el cambio substancial es de una especie a otra». G. Eloy, *Filosofía de la naturaleza*, Universidad Católica de la Plata, La Plata, 2004, p. 176.

[832] Véase aquí, sec. 1.1.4.

uno o unos vivientes de especies distintas[833], por lo tanto, solo caben dos posibilidades coherentes desde un punto de vista lógico:

i. Transformación substancial: hasta el instante X_0, un viviente corpóreo «A» es animado por una forma substancial «a», y pertenece o constituye la especie «α». En un instante X_1, una nueva forma substancial «b» es educida de la potencialidad de la materia, y simultáneamente, la forma substancial «a» vuelve a la potencialidad de la materia. De este modo, y a partir del instante X_1, el viviente corpóreo «A» ya no existe, sino que ha comenzado a existir el viviente corpóreo «B», que pertenece a la especie «β»[834].
ii. Supraformación substancial: hasta el instante X_0, un viviente corpóreo «A» es animado por una forma substancial «a», y pertenece o constituye la especie «α». En un instante X_1, una nueva forma substancial «b» es educida de la potencialidad de la materia, asumiendo e integrando virtualmente en su unidad a la forma substancial «a». De este modo, y a partir del instante X_1,

[833] Cuando formulábamos el hecho evolutivo como el reconocimiento de que unas formas vivientes han surgido a partir de otras, aclarábamos que eso era solo una caracterización inicial, que ameritaba más de una precisión (véase aquí, sec. 2.1). Por lo que ahora respecta, es importante no hacer de esas formas vivientes unos entes que existen por sí mismos, en la realidad extramental, ni tampoco, en el extremo contrario, meros nombres convencionales que se le asignen a colecciones de individuos. Aquí parece oportuno recordar lo dicho por Santo Tomás: la esencia puede considerarse en un sentido absoluto y relativo. En el primero se hace abstracción de la individualidad y de la multiplicidad, y apunta a la noción propia de la cosa, es decir, a aquello que le compete a esa cosa en cuanto tal, excluyendo todo aquello que no caiga en su definición. En su sentido relativo, por otra parte, la esencia no significa la noción propia de la cosa, sino la realización de que ella es objeto en los seres, sea en los individuos singulares o en el alma (véase aquí, sec. 1.1.4). Aplicando estos conceptos al caso que nos ocupa, podemos decir que considerado en el sentido absoluto de la expresión, no hay ningún inconveniente lógico en formular la idea de unas formas o especies de vivientes surgiendo a partir de otras, como lo hacíamos al comenzar el segundo capítulo de esta investigación. Ahora bien, si se quiere expresar ese mismo hecho haciendo uso del sentido relativo del término «especie», habría que decir que unos vivientes, pertenecientes a unas especies, han surgido a partir de otros vivientes, pertenecientes a especies diferentes. En este sentido —que es el que ahora consideramos—, como es claro, debe conservarse una mención a los vivientes singulares que existen fuera del alma.

[834] Aquí surge un problema análogo al que antes comentábamos cuando nos referíamos a la microevolución. ¿Es posible que un solo viviente corpóreo constituya una especie, en el sentido filosófico que Tomás de Aquino le asigna a este término? Abordaremos esta cuestión más adelante, véase sec. 7.3.

> el viviente corpóreo «A» ya no existe, sino que ha comenzado a existir el viviente corpóreo «B», que pertenece a la especie «β»[835].

De momento no vamos a someter a análisis estas alternativas, ni a pronunciarnos acerca de cuál es la que nos parece más plausible. Lo que buscamos destacar es la significación ontológica que comporta el tipo de modificación a la que ahora aludimos. Sea cual sea la modalidad que la macroevolución adopte, el *terminus ad quem* es un viviente que posee una forma substancial diferente a la del *terminus a quo*, esto es, el viviente que lo precede temporalmente en el cambio (no decimos progenitor, pues solo en la segunda de las situaciones indicadas convendría hablar de progenitor en el estricto sentido del término).

Se nos podría objetar, siguiendo a Bonnette, que aquí estamos asumiendo un paralelo estricto entre la especie en su(s) sentido(s) biológico(s), y la especie tal y como queda entendida en la filosofía de Santo Tomás. Pero no es así. Como lo indicamos en la sección previa, entendemos que esta noción es tratada en la biología y en la filosofía desde ángulos epistemológicamente diversos, y que de hecho, la relación que puede establecerse entre una y otra perspectiva es en sí misma una cuestión difícil. Pero aun reconociendo esta dificultad, los fundamentos de la filosofía del Aquinate nos llevan a afirmar con certeza la existencia de al menos tres especies en un sentido filosófico. En efecto, a la luz de la doctrina de Tomás de Aquino podría admitirse como plausible que un molusco, un insecto y una ballena no sean sino variaciones accidentales dentro de una gran especie, esto es, la del «viviente sensitivo». Y otro tanto podría hacerse con los vegetales, que quedarían así comprendidos en la especie «viviente vegetativo». Incluir, no obstante, al vegetal, a la bestia y al hombre en una sola especie en el sentido filosófico del término es absolutamente incompatible con la filosofía del Aquinate[836]. Y esto nos conduce, nuevamente, a preguntarnos acerca del origen de cada una de esas especies. ¿Son ellas el resultado de un proceso evolutivo, como afirma la biología moderna? Si es así, tuvieron que ocurrir

[835] La expresión «supraformación» es, por supuesto, un neologismo, que expresa la idea de que la nueva forma substancial no reemplaza simplemente a la previa, sino que la asume virtualmente, tal y como el alma animal asume virtualmente la vegetal. Tomamos esta idea de Edith Stein, véase más adelante, sec. 4.2.

[836] Pensamos que esta solución, por más coherente que pueda parecer en principio, no es del todo armónica con ciertos aspectos de la filosofía de Santo Tomás. Ya tendremos ocasión de referirnos a ellos. De momento, queremos plantear que incluso si se admite esta postura, el problema del origen de esas especies sigue en pie, sin que pueda descartarse de antemano la posibilidad de una evolución. Para un comentario lúcido acerca de esta cuestión, cfr. R. P. Phillips, *Modern Thomistic Philosophy*, 2ª edición, vol. 1: *The Philosophy of Nature*, Editiones Scholasticae, Heusenstamm, 2013, pp. 341-343.

al menos dos cambios substanciales que permitiesen el paso del vegetal a la bestia y de la bestia al hombre, respectivamente (y podrían ser tres, si se supone la teoría de la abiogénesis, es decir, que la vida orgánica surge de lo inanimado). ¿Es acaso posible tal cosa? ¿Cómo tuvo lugar? ¿Con qué fin?

Si se rechaza el hecho evolutivo —como lo hacía Bonnette, y como también lo han hecho algunas corrientes protestantes en EEUU— está la alternativa de explicar el surgimiento de las especies mediante el recurso a un orden de causalidad preternatural. Pero si este fuese el caso… ¿qué clase de causa preternatural es la que estaría interviniendo para posibilitar la aparición de vivientes de diversa especie? ¿Cómo se armoniza esta tesis con la doctrina de Santo Tomás acerca del gobierno divino del mundo y de la majestad de Dios? ¿Le cabe algún papel al viviente corpóreo en el proceso? ¿Es conciliable esta idea con los datos que nos aportan las disciplinas particulares? Como se ve, las dificultades que se siguen de la aceptación o negación del hecho de la evolución del viviente son fundamentalmente las mismas, sea que se admita la existencia de tres especies, de cien o de millares. Muchos de los autores cuyo pensamiento expondremos en el capítulo siguiente han debido afrontar estas preguntas. Nosotros habremos de hacer otro tanto llegado el momento.

3.4.4. El estatus ontológico del hombre

No es difícil hallar opiniones que atribuyen a Copérnico el honor de haber desplazado al hombre del puesto central que imaginativamente reclamaba en el Cosmos, y a Darwin el mérito de haber derrumbado las barreras que lo separaban del resto de los vivientes[837]. Hay que admitir que al menos el segundo de estos autores facilitó tales conclusiones. Si en *On the Origin of Species* Darwin afirmaba no ver ninguna buena razón por la que las perspectivas dadas en dicho volumen pudiesen herir los

[837] Russell hizo de esta exégesis histórica una auténtica campaña: «Darwinism was as severe a blow to theology as Copernicanism. Not only was it necessary to abandon the fixity of species and the many separate acts of creation which Genesis seemed to assert; not only was it necessary to asume a lapse of time, since the origin of life, which was shocking to the orthodox; not only was it necessary to abandon a host of arguments for the beneficence of Providence; derived from the exquisite adaptation of animals to their environment, which was now explained as the operation of the natural selection —but, worse than any or all of these, the evolutionists ventured to affirm that man was descended from lower animals—». B. Russell, *Religion and Science*, Oxford University Press, New York, 1997, pp. 75-76. Ayala ha recurrido también, y con insistencia, a esta imagen. Cfr. F. Ayala, «En el centenario de Darwin», *Ludus Vitalis* 2009, 17 (32), pp. 1-16; F. Ayala, «Copérnico y Darwin: dos revoluciones del pensamiento», *ArtefaCToS* 2009, 2 (1), pp. 8-23.

sentimientos religiosos de nadie[838], unos años más tarde, en un pasaje de su obra *The Descent of Man* —y al fragor de los debates muchas veces ácidos que se habían producido en el intertanto—, concluía:

> Pienso que ya hemos mostrado que el hombre y los animales superiores, especialmente los primates, tienen en común algunos instintos. Todos poseen los mismos sentidos, intuiciones y sensaciones —similares pasiones, afectos y emociones, incluso las más complejas—; experimentan la sorpresa y la curiosidad; poseen las mismas facultades de imitación, atención, memoria, imaginación y raciocinio, aunque en grados muy diferentes. Muchos autores, sin embargo, insisten en que las facultades mentales del hombre ponen una barrera infranqueable entre él y los animales inferiores. Hice una colección de esta clase de aforismos, pero no vale la pena citarlos, pues su número y grandes diferencias prueban la dificultad, si no la imposibilidad, de su tentativa[839].

Algunos seguidores de Darwin se han encargado de profundizar aún más esta clase de posturas. Si en su momento eran las bravatas de Huxley las que más agitaban la opinión pública, hoy son las intervenciones de figuras como Daniel Dennett y Richard Dawkins las que concitan la atención y las que levantan polémicas[840]. Si bien otros autores se muestran más

838 «I see no good reason why the views given in this volume should shock the religious feelings of any one». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 353.

839 «It has, I think, now been shown that man and the higher animals, especially the Primates, have some few instincts in common. All have the same senses, intuitions, and sensations —similar passions, affections, and emotions, even the more complex ones—; they feel wonder and curiosity; they possess the same faculties of imitation, attention, memory, imagination, and reason, though in very different degrees. Nevertheless many authors have insisted that man is separated through his mental faculties by an impassable barrier from all the lower animals. I formerly made a collection of above a score of such aphorisms, but they are not worth giving, as their wide difference and number prove the difficulty, if not the impossibility, of the attempt». C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, p. 47.

840 Véase, por ejemplo, D. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Simon and Schuster, New York, 1995, p. 144; D. Dennett, «The evolution of culture», *The Monist* 2001, 84 (3), pp. 305-324; D. Dennett, «Atheism and evolution», en: M. Martin (ed.), *The Cambridge Companion to Atheism*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007, pp. 135-148; R. Dawkins, *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*, 2ª edición, WW Norton & Company, New York, 1996; R. Dawkins, *The Selfish Gene*, 3ª edición, Oxford University Press, Oxford, 2006; R. Dawkins, *The God Delusion*, Houghton Mifflin Company, New York, 2006; R. Dawkins, *River Out of Eden: A Darwinian View*, Basic Books, New York, 2008. Como es sabido, Thomas Huxley y Richard Dawkins han sido apodados, sintomáticamente, como el *Bulldog* y el *Rottweiler* de Darwin, respectivamente. Cfr. R. Fortey, «Charles Darwin: the scientist as hero», *Contributions to Science* 2009, 5 (2), pp. 183-191.

mesurados, llegando a admitir algo semejante a una primacía del hombre, ella se reduce en definitiva a la adquisición de ciertas capacidades cognitivas y técnicas, las cuales sin embargo no bastan para socavar el continuismo esencial que existiría entre el hombre y el resto de los seres vivos que habitan el planeta[841]. En este clima de controversia, la tendencia espontánea de aquellos que no compartían semejante idea del hombre era a identificar a tal o cual teoría evolutiva como la responsable de estos excesos. Y ya se sabe cuál era la que ha estado por décadas en el centro de los debates.

Con la perspectiva que da el paso del tiempo, cabe preguntarse si no había en todo esto una confusión de planos. Ya hemos insinuado la idea de que en algunas de las reconstrucciones históricas que se asignan a la paleontología y a la biología evolutiva en general se entremezclan hipótesis y conjeturas que obedecen a una lógica diferente de la de un saber particular. Nos referimos a un tipo de discurso de pretensiones universalistas y omniabarcantes (quizá el único que ha sabido resistir las tendencias disolventes del postmodernismo[842]) que catalogamos aquí como una ideología de corte evolucionista[843]. La incompatibilidad de este programa ideológico con la doctrina filosófica y teológica de Santo Tomás de Aquino es absoluta. Para el evolucionismo, la evolución es un proceso puramente natural, ateleológico e inintencionado, que ha respondido de múltiples maneras a las condiciones del entorno siempre cambiante, y el hombre es solo una de esas alternativas, tan valioso como todas, más perfecto que ninguna[844]. La religión, el arte y el lenguaje, por lo tanto, no se diferencian esencialmente de las adquisiciones adaptativas que pudiesen constatarse

---

841 A modo de ejemplo, cfr. J. Huxley, *El pensamiento vivo de Darwin*, trad. F. Jiménez, 2ª edición, Editorial Losada, Buenos Aires, 1943, pp. 210-211; J. Maynard Smith, *Teoría de la evolución*, trad. V. Sánchez, Ediciones Istmo, Madrid, 1970, pp. 355-377; G. Roth, U. Dicke, «Evolution of the brain and the intelligence», *Trends in Cognitive Sciences* 2005, 9 (5), pp. 250-257; M. Ruse, *Darwinism and Its Discontents*, Cambridge University Press, New York, 2006, pp. 166-193. En otros casos, como en el de Dobzhansky, la posibilidad de una trascendencia del hombre por respecto a la materia es solo mantenida como una esperanza, que la ciencia no podría probar, pero tampoco refutar. Cfr. T. Dobzhansky, *Mankind Evolving*, Yale University Press, London, 1975, pp. 18-22, 345-348.

842 En particular, el darwinismo, fundido con ciertas concepciones capitalistas, y con algunos elementos de la teoría de la información, ha sido identificado como el trasfondo ideológico propio de la nueva burguesía internacional. Cfr. A. E. Gare, *Postmodernism and the Environmental Crisis*, Routledge, New York, 1995, pp. 8-9.

843 Para un comentario acerca del evolucionismo como ideología, y su distinción por respecto al hecho de la evolución, véase más adelante, secs. 6.1 y 6.4.

844 La misma noción de «progreso evolutivo» no está exenta de dificultades. Para una exposición planteada desde la matriz neodarwinista, cfr. M. Ruse, «Evolution and progress», en: D. L. Hull, M. Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 610-624.

en el resto de los vivientes, lo que descarta de antemano cualquier reclamo de privilegio para el *Homo sapiens*.

La doctrina del Aquinate, por otra parte, contempla todos los entes en una perspectiva de creación, entendida como una situación de radical dependencia y participación respecto del *Ipsum esse subsistens*, causa primera de toda la actualidad de que el ente finito es capaz[845]. Por ello, el esquema cosmológico que nos propone Tomás de Aquino no puede ser acusado, con justicia, de privar a la creatura de la causalidad y las dinámicas que legítimamente le competen; es por el contrario en su condición de ente creado donde puede hallarse la explicación trascendente y definitiva para su operatividad[846]. Y si esto es válido para la bacteria y para el mamífero, lo es también para el hombre, cuyos logros intelectuales y culturales son testimonios tangibles de las operaciones para las que él es apto. De entre ellas, las hay que rebasan el ámbito de las realidades sensibles, adentrándose ya en las esferas inteligibles y espirituales[847]. Y siempre existe una proporción entre ser y obrar[848]. Si el viviente humano no depende *per se* de la materia para entender y amar, otro tanto tiene que decirse de su alma: si bien ella es forma substancial del compuesto humano, a la que comunica el *esse* (y con el que constituye, por ende, una unidad substancial, que es el hombre), participa con tal perfección de ese acto de ser que es ya por sí misma una substancia[849]. En cuanto ente corpóreo, el hombre podrá actuar como «procreador» en la generación de otros hombres, pero el alma humana, por su dignidad, solicita la intervención directa de Dios. El contraste entre tomismo y evolucionismo, en relación a esta cuestión, no puede ser más rotundo.

Cabe preguntarse, sin embargo, si la conexión que frecuentemente se postula entre la teoría neodarwinista y la ideología evolucionista, tal y como aquí la entendemos, es del todo necesaria. Que existe una vinculación histórica no lo ponemos en duda, pero no nos atrevemos a concluir que esa vinculación supere lo puramente contingente. No faltan los ejemplos de especialistas que conciben a la mutación genética y a la selección natural como los motores fundamentales del proceso evolutivo, pero optan por permanecer en los confines de su competencia, evitando darle a la teoría un mayor alcance. Se podrá objetar que quienes así proceden solo omiten el corolario al que conduce inevitablemente la adopción del modelo en cuestión, sea por prudencia o por falta de interés. Reconocemos

845 Véase aquí, sec. 1.1.1.
846 Véase aquí, sec. 1.5.2.
847 Véase aquí, sec. 1.5.1.
848 Véase aquí, sec. 3.2.1.
849 Véase aquí, sec. 1.5.2.

que esa posibilidad no puede descartarse, pero pensamos que tampoco debe desecharse de antemano la alternativa de que tal actitud obedezca a una cierta disciplina intelectual, propia de quien cultiva con rigor un saber particular y ve con distancia las proyecciones desmedidas. Es más, también existe un grupo creciente de investigadores que, aun adhiriendo a la matriz teórica del neodarwinismo, se aproximan a las discusiones filosóficas e incluso teológicas por una senda muy diferente de la trazada por Dennett en el pasaje comentado. Michael Ruse, un filósofo de cuyas credenciales neodarwinistas nadie puede dudar razonablemente[850], es un buen exponente de esta actitud a la que aludimos; aunque admite la existencia de dificultades, este autor se ha mostrado abierto a una posible compatibilidad entre darwinismo y cristianismo, lo cual también valdría, en su opinión, para otras confesiones[851].

No argumentaremos aquí a favor de la posición quizá demasiado optimista que Ruse sostiene acerca de la relación que cabría esperar entre la teoría darwinista y los contenidos de las religiones, incluyendo el cristianismo. Lo que destacamos, en cambio, es que la idea del hombre, del mundo y de Dios que nos sugieren algunos autores ligados al evolucionismo no es unánime ni siquiera entre los neodarwinistas, y que el nexo entre ese evolucionismo materialista y la teoría aludida no parece tan simple y lineal como a veces se piensa. Por nuestra parte, y sin afán de zanjar esta delicada cuestión, pensamos que el hecho de que los vivientes puedan estar sujetos a transformaciones substanciales y accidentales, no implica que el hombre sea una bestia más, y que sus expresiones culturales puedan ser homologadas, en términos ontológicos, con las adaptaciones que han desarrollado otros vivientes.

---

[850] La confianza de este autor en la veracidad del modelo darwinista queda bien reflejada en estas líneas: «Here I assume, in addition, that the theory of evolution by natural selection is sufficiently well established that no more debate is needed on this matter». M. Ruse, «Belief in God in a Darwinian age», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 334.

[851] «My own opinion is that there is no absolute barrier to a committed Darwinian being a Christian, or indeed to adhering to any other of the major religions of the West. Clearly it will not always be easy, but no one ever thought that it would be. What is encouraging is that even within —especially within— the most orthodox and committed of Darwinian positions, there is much that is congenial to a believer of a fairly conservative nature. Design, pain, souls, freedom, sin, mystery: all of these and more are illuminated from a Darwinian perspective. One cannot ask for much more than this. Darwinism is one of the most important and stimulating ideas known to humankind. It is always challenging; it is not necessarily always threatening». Ibídem, p. 352.

Existe sin embargo un aspecto del problema que puede prestarse a confusión y a un eventual conflicto con la filosofía de Santo Tomás. Nos referimos al de la singularidad del hombre y de su origen, no solo específico, sino individual. El riesgo al que nos referimos consiste en proyectar el proceso de la transformación substancial que ha dado lugar a las diversas especies de vivientes y en aplicarlo en exactamente los mismos términos para dar cuenta del surgimiento de los miembros de la especie humana. Concebido de este modo el asunto, la misma e idéntica secuencia causal que explicaría la aparición de los primeros vivientes sensitivos, pudo haber dado lugar, posteriormente, al ser humano. Pero como ya lo dijéramos, la intervención directa de Dios en la generación de cada hombre es parte irrenunciable de la doctrina de Tomás de Aquino: se trata de un ser cuya perfección exige una causalidad trascendente para dar cuenta de su surgimiento, sin que quepa establecer paralelos estrictos con lo que presuntamente pudo tener lugar en niveles de vida inferiores[852]. En nuestro esfuerzo de integración, por tanto, deberemos buscar el modo de conciliar la idea de la evolución del viviente con una adecuada comprensión del estatus ontológico del hombre y de su peculiar relación con el Creador.

3.4.5. La finalidad del cosmos y del viviente

A partir de la aparente autonomía que rige el proceso evolutivo, al menos tal y como lo presentan algunas teorías evolutivas, se ha originado un debate ya centenario acerca de si tal esquema es realmente compatible con la noción de creación y gobierno divino. Se trata, obviamente, de una cuestión de gran espesor teológico y filosófico, pero que en este contexto suele quedar circunscrita al problema de la finalidad del viviente y de su devenir histórico. Las dificultades se presentan cada vez que las grandes fuerzas que según los modelos intervienen en el proceso evolutivo, son concebidas no solo como eficientes, sino como exhaustivas. Los vivientes corpóreos, según esta exégesis, no serían sino el resultado de un mecanismo ciego y carente de propósito, que colmando todo el espectro de intervenciones y causalidades posibles, haría irrelevante cualquier recurso a una causalidad divina y a una finalidad[853].

---

[852] Véase aquí, sec. 3.2.1.

[853] En algunos casos, y para hacer frente a los muchos problemas que una tesis tan radical plantea, se añade a ella una curiosa forma de pampsiquismo; tachamos de curioso este recurso, porque quienes niegan el papel de la finalidad, suelen hacerlo bajo la bandera de la modernidad que había venido a desterrar definitivamente antiguos mitos aristotélicos. Nosotros nos preguntamos, ¿qué más antiguo y anacrónico que atribuir al universo en su conjunto una vaga conciencia? Cfr. C. Birch,

La cosmovisión que se sigue de tales premisas posee un carácter abiertamente antifinalista, que al menos en su vertiente moderna, hundiría sus raíces en la concepción cosmológica cartesiana y en los lineamientos epistemológicos de Bacon[854]. En esta línea, son ya célebres las declamaciones —teñidas por cierto de un romántico existencialismo— del biólogo Jacques Monod, quien hizo de la negación de la finalidad de los vivientes, y en especial del viviente humano, uno de sus cometidos intelectuales más explícitos[855]. Pero no es necesario acudir a un autor como aquel, que se ha hecho célebre por la radicalidad de sus posturas, para hallar la clase de extrapolaciones que venimos denunciando. Expertos mucho más circunspectos y comedidos en el tenor de sus conjeturas, como el mismo Stephen Jay Gould, han incurrido también en excesos de esta índole, persuadidos de que al proceder de este modo no hacen sino extraer las consecuencias que se siguen necesariamente de la aceptación del hecho evolutivo:

> Aunque se acepta el hecho de la evolución, la mayoría de nosotros nos seguimos mostrando reacios a abandonar la confortable idea de evolución entendida (o al menos preñada de un principio central) como progreso, que haría predecible, si no inevitable, la aparición de la conciencia humana. No destruiremos el pedestal mientras continuemos defendiendo, como principio fundamental, el progreso o la adquisición de complejidad creciente, mientras no aceptemos la posibilidad de que *Homo sapiens* constituya una ramita minúscula, surgida en el último momento, del arbusto frondoso de la vida; un pequeño brote que no aparecería una segunda vez si pudiéramos replantar el arbusto desde su semilla. (…) Debemos comprender que las ramitas apicales son brotes accidentales, no culminaciones predecibles del arbusto que las sustenta[856].

«Chance, Necessity and Purpose», en: F. Ayala, T. Dobzhansky (eds.), *Studies in the Philosophy of Biology: Reduction and Related Problems*, University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 225-239.

854 Aludimos aquí a la conocida tesis de Étienne Gilson, según la cual en el proceso histórico de configuración del objeto y metodología de las ciencias experimentales habría influido la severidad con que Francis Bacon solía juzgar la inutilidad práctica de las causas formal y final. Según Gilson, Descartes, más sistemático e inspirado en una agenda explícitamente mecanicista, habría ido aún más lejos en este punto, pues no solo objetaba la esterilidad de la finalidad, sino su misma existencia. Cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 31-67.

855 «Nosotros nos queremos necesarios, inevitables, ordenados desde siempre. Todas las religiones, casi todas las filosofías, una parte de la ciencia, atestiguan el incansable, heroico esfuerzo de la humanidad negando desesperadamente su propia contingencia». J. Monod, *El azar y la necesidad: ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*, trad. F. Ferrer, Barral Editores, Barcelona, 1971, p. 54.

856 «(…) even though thinking humanity accepts the fact of evolution, most of us are still unwilling to abandon the conforting view that the evolution means (or at least

El mecanicismo había ya preparado el terreno para la recepción de esta clase de posturas, al instalar paulatinamente la idea de que los vivientes no solo pueden ser conceptualizados como máquinas, sino que son de hecho artefactos sofisticados, distintos de los productos de la industria humana solo por su mayor complejidad y sofisticación sistémica. Paradójicamente, uno de los pensadores que más contribuyó en este sentido fue el reverendo William Paley. Con el afán de argumentar a favor de la existencia de Dios, en su obra *Natural Theology*, este clérigo comparó la situación del naturalista con la del sujeto que, en su camino, se encuentra con un reloj. La evidente complejidad estructural del artilugio, y la relación que ella guarda con su funcionalidad, harían inevitable concluir que un agente inteligente ha intervenido en su fabricación[857]. Hasta aquí todo es de sentido común. Los problemas, no obstante, comenzaron cuando Paley homologa la situación indicada con la del hombre que contempla las delicadas adaptaciones morfológicas y fisiológicas de los seres vivos que repletan nuestro planeta[858]. Este cuadro, afirma el autor, no pudo venir a

embodies a central principle of) progress defined to render the appearance of something like human consciousness either virtually inevitable or at least predictable. The pedestal is not smashed until we abandon the progress or complexification as a central principle and come to entertain the strong possibility that *Homo sapiens* is but a tiny, late —arising twig on life's enormously arborescent bush— a small bud that would almost surely not appear a second time if we could replant the bush form the seed and let it grow again. (…). We must understand that little twigs are contingent nubbins, not predictable goals of the massive bush beneath». S. J. Gould, «The evolution of life on the earth», *Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias* 2001, 4 (5), p. 13. Otros autores, como es el caso de Francisco Ayala, admiten el papel de las explicaciones teleológicas en biología, pero siempre y cuando se las remita al proceso evolutivo, entendido él en los términos de un rígido neodarwinismo. Aunque más abiertas en apariencia, esta clase de posturas reposan sobre una conceptualización innegablemente mecanicista, en la que el concepto de fin es privado de todo espesor entitativo. F. Ayala, «Evolution and the autonomy of biology», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 283-312. Otro tanto se puede decir del enfoque que Michael Ruse le da al problema: para este autor, el lenguaje teleológico empleado en la biología, y específicamente en la biología evolutiva, posee un estatus metafórico, y su función es solo heurística. Cfr. M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282.

857 Cfr. W. Paley, *Natural Theology: or, Evidence of the Existence and Attributes of the Deity*, S. Hamilton, London, 1813, pp. 1-17.

858 «(…) for every indication of contrivance, every manifestation of design, which existed in the watch, exists in the works of nature; with the difference, on the side of nature, of being greater and more, and that in a degree which exceeds all computation. I mean that the contrivances of nature surpass the contrivances of art, in the complexity, subtility, and curiosity of the mechanism: and still more, if possible, do they go beyond them in number and variety; yet, in a multitude of cases, are not less evidently mechanical, not less evidently contrivances, not less evidently accommodated to their end, or suited to their office, than are the most

la existencia por azar; él también exige un relojero, y no cualquiera, sino el Relojero por excelencia[859].

La persuasiva táctica argumentativa de Paley le permitió cautivar a generaciones de seguidores, entre los cuales se contó el mismo Darwin, al menos en su etapa de estudiante en Cambridge[860]. Pero ni esta ni otras formulaciones posteriores[861] han logrado superar la falencia irremediable de que adolecía la imagen de Dios como un artífice, y de la naturaleza como un artilugio. Ciertamente, no habría de pasar mucho tiempo antes de que la finalidad y la formalidad entendidas en clave mecanicista (que son siempre extrínsecas y accidentales respecto de las partes o componentes del mecanismo) mostrasen su debilidad frente a los embates de unas teorías evolutivas que, contra todo juicio del sentido común, identificaban al artífice del mentado árbol de la vida con un proceso impersonal e inconsciente[862]. En palabras de Dawkins, el relojero era ciego, después de todo.

En una vertiente más epistemológica, los defensores del antifinalismo recurrieron a una maniobra insidiosa pero efectiva en los ambientes académicos influidos por un cierto cientificismo. La ciencia —afirmaban— no puede incluir ninguna referencia a la finalidad, por el simple hecho de que tal noción escapa a sus procedimientos y métodos de verificación. Pues

---

perfect productions of human ingenuity. I know no better method of introducing so large a subject, than that of comparing a single thing with a single thing; an eye, for example, with a telescope. As far as the examination of the instrument goes, there is precisely the same proof that the eye was made for vision, as there is that the telescope was made for assisting it. They are made upon the same principles; both being adjusted to the laws by which the transmission and refraction of rays of light are regulated». Ibídem, pp. 17-18.

859 «(…) after all the schemes and struggles of a reluctant philosophy, the necessary resort is to a Deity. The marks of design are too strong to be gotten over. Design must have had a designer. That designer must have been a person. That person is God». Ibídem, p. 441.

860 «En aquel tiempo no me preocupé por las premisas de Paley y, aceptándolas de buena fe, quedé encantado y convencido por la prolongada argumentación». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, p. 74.

861 Llamará la atención la sintonía de las reflexiones de Paley con las de la Teoría del Diseño Inteligente. Los autores de esta última, de hecho, presentan gran respeto por el reverendo inglés, y lo reconocen como uno de sus precedentes, a pesar de las distancias que guardan con aquel en algunos puntos. Cfr. M. Behe, *Darwin´s Black Box: the Biochemical Challenge to Evolution*, 6th edition, The Free Press, New York, 2003, pp. 213-216.

862 Cfr. F. Ayala, «In William Paley's shadow: Darwin's explanation of design», *Ludus Vitalis* 2004, 12 (21), pp. 53-66. La irónica observación de Gilson ilustra el punto: «Se dice que los primitivos tomarían un reloj por un animal; solo el genio de Descartes pudo tomar a los animales por relojes». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, p. 274.

bien, si la ciencia es la clase de aproximación que nos permite comprender y adentrarnos en el detalle de los fenómenos naturales, se sigue que carecemos de toda certeza y prueba racional de que la finalidad tenga de hecho un papel en tal ámbito; toda referencia a un fin, por lo tanto, deberá ser desechada de la biología y del discurso racional que se erige en torno a ella, para confinarse al ámbito de las preferencias y creencias personales, cuando mucho[863].

La historia de las teorías evolutivas nos muestra con claridad que no son pocos los que explícita o implícitamente han admitido semejantes simplificaciones. Pero tal y como lo hacíamos antes en relación al problema del estatus del hombre, es oportuno interrogarnos si existe, más allá de los reclamos de algunos, una relación necesaria y directa entre el hecho evolutivo y el antifinalismo. Debe tenerse en cuenta que a este respecto la actitud de Darwin fue más bien vacilante a lo largo de su vida[864], y que algunos de sus seguidores han sido bastante explícitos en su cometido de compa-

[863] Estas palabras de Monod expresan bien esta tesis: «La piedra angular del método científico es el postulado de la objetividad de la naturaleza. Es decir, la negativa sistemática a considerar capaz de conducir a un conocimiento 'verdadero' toda interpretación de los fenómenos dada en términos de causas finales, es decir de 'proyecto'. (...) Postulado puro, por siempre indemostrable, porque evidentemente es imposible imaginar una experiencia que pudiera probar la no existencia de un proyecto, de un fin perseguido, en cualquier parte de la naturaleza. Mas el postulado de objetividad es consustancial a la ciencia, ha guiado todo su prodigioso desarrollo desde hace tres siglos. Es imposible desembarazarse de él, aunque solo sea provisionalmente, o en un ámbito limitado, sin salir del de la misma ciencia». J. Monod, *El azar y la necesidad: ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*, trad. F. Ferrer, Barral Editores, Barcelona, 1971, p. 31.

[864] Véase, por ejemplo, este pasaje: «Otra fuente de convicción de la existencia de Dios, relacionada con la razón y no con los sentimientos, me parece mucho más de peso. Es la que se deduce de la extrema dificultad, o más bien la imposibilidad de concebir este inmenso y maravilloso universo, incluyendo al hombre con su capacidad indagar sobre el pasado y el futuro, como un resultado del ciego azar o la necesidad. Cuando pienso en esto, me veo obligado a acudir a una primera causa, dotada de una mente inteligente, en cierto grado análoga a la del hombre, y merezco ser considerado teísta. Que yo recuerde, esta conclusión era muy firme en mí por el tiempo en que escribía el *Origin of Species* y desde entonces es cuando se ha ido debilitando poco a poco, con numerosas fluctuaciones. Pero entonces surge la duda. ¿Puede darse crédito a la mente humana, que se ha ido desarrollando, según estoy convencido, a partir de una mente tan baja como la que poseen los animales inferiores, cuando infiere tales grandiosas conclusiones?». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, p. 163. Unas líneas más adelante, el autor sigue: «No puedo pretender aclarar en los más mínimo estos abstrusos problemas. El misterio del principio de todas las cosas es insoluble para nosotros y, yo al menos, debo contentarme con seguir siendo un agnóstico». C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, p. 164.

tibilizar la teoría sintética con la existencia de una finalidad. Christian de Duve, por ejemplo, a pesar de aceptar en sus líneas generales la teoría de la evolución por selección natural, se muestra distante y crítico respecto de la imagen casi trágica de la vida orgánica que avanzaba Jacques Monod[865]. En tiempos recientes, el genetista Francis Collins, uno de los líderes del «Proyecto Genoma Humano», no ha visto una incompatibilidad abierta entre la teoría sintética y la idea de una naturaleza finalizada, acorde con sus profundas convicciones cristianas[866]. En su estudio histórico y filosófico del problema, por otra parte, el filósofo Juan Arana ha sostenido que la selección natural, como mecanismo, no resulta incompatible con un cierto finalismo, aunque no ontológico[867].

Pero incluso quien vea en el modelo darwinista un germen de rechazo a la noción de finalidad, podrá conceder al menos que no se puede decir lo mismo de todas las teorías evolutivas, ni mucho menos del hecho de la evolución. El análisis de los modelos fundamentales que se han introducido desde el siglo XIX para dar cuenta de la transformación de los vivientes nos revela que no han faltado interpretaciones que han limitado el papel del azar a favor de ciertas tendencias que dirigirían el proceso; en algunos enfoques, dichas tendencias vienen a considerarse como inherentes a la constitución del viviente, mientras que en otros serán las restricciones

865 Cfr. C. de Duve, «Constraints on the origin and evolution of life», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1998, 142 (4), pp. 525-532; C. de Duve, «Mysteries of life: Is there 'something else'?», *Perspectives in Biology and Medicine* 2002, 45 (1), pp. 1-15; C. de Duve, «Chance and necessity revisited», *Cellular and Molecular Life Sciences* 2007, 64 (24), pp. 3149-3158.

866 Se trata de una tesis muy compatible con lo que antes hemos denominado como el programa teísta de la evolución, como el mismo autor lo admite; sin embargo, y para escapar a las estrecheces del debate norteamericano, Collins ha optado por rotular su propuesta con el nombre de «BioLogos». Cfr. F. Collins, *The Language of God*, Free Press, New York, 2006, pp. 197-211.

867 «Si nos conformamos con postular que en el desenlace del proceso se dé una unidad que no es posible reconocer en los datos iniciales, habría que decir que, por el contrario, el darwinismo sí salva las causas finales, siendo la supervivencia y reproducción preferente de los más adaptados el polo atractivo que ordena los fenómenos vitales desde el futuro, aunque nadie —dejando de momento al hombre fuera de la discusión— piense en ello. Que el propio Darwin era de esta opinión, lo avala el hecho de que viese en la selección natural una explicación de la existencia del sufrimiento que entraría en competencia con la presencia de Dios». J. Arana, *Materia, universo, vida,* Tecnos, Madrid, 2001, p. 471. Traemos a colación esta tesis no para pronunciarnos acerca de su veracidad, sino para mostrar la complejidad que reviste la cuestión de la vinculación lógica y conceptual de las teorías evolutivas y los evolucionismos. Por cierto, no hace falta adherir a esta postura para ver en ella al menos una hipótesis digna de atención, lo cual llama a la cautela a la hora de presentar los arrebatos de los evolucionistas como el producto necesario de la teoría evolutiva que suscriben.

extrínsecas las que desempeñan ese papel[868]. Es cierto que en estas tentativas la finalidad era conceptualizada según el paradigma impuesto por Paley (lo que hacía prever su probable desenlace), y que hoy, ninguno de ellos goza de gran crédito[869]. Pero el hecho histórico es que estos intentos no han faltado, y que en la base de todos ellos hay un reconocimiento de la evolución biológica como eje fundamental.

Estamos conscientes de que estos testimonios no constituyen por sí mismos una respuesta cabal al problema. Al menos en principio, siempre resta la posibilidad de que tras estos ensayos se esconda el propósito inconfesado de poner a buen resguardo ciertas convicciones religiosas y/o filosóficas, aun cuando ello implique negar lo evidente. Lo mismo, sin embargo, puede reprochársele a la contraparte. Por cierto, pensamos que el antifinalismo de corte mecanicista que ejerce tanta influencia en la biología se sustenta en ciertos principios filosóficos bien definidos, y es en este terreno, por lo tanto, en el que se debe entablar el debate. Por de pronto, baste con decir que la finalidad, en tanto que causa, no es efectivamente un objeto de estudio propio de la ciencia natural, lo cual en nada obsta para que un saber con una *ratio formalis* de tipo ontológico —esto es, la filosofía— pueda legítimamente abordarla, y sobre la base de sus propios métodos, establecer juicios ciertos acerca de ella[870]. Una aproximación como esta fue la que desarrolló Santo Tomás de Aquino, en cuya obra existe una nítida distinción entre la índole de formalidad y de finalidad que se les puede atribuir a los artefactos y las que les compete a los entes naturales, y dentro de ellos, muy especialmente a los vivientes. No se trata, en este último caso, de un propósito que le sobrevenga al viviente como algo impuesto accidentalmente, como se infería del argumento de Paley, sino de una disposición inscrita en su estructura entitativa, por la cual

868 Véase también lo dicho en este capítulo, sec. 3.2.2.

869 Nos referimos sobre todo a los modelos neolamarckista, ortogenético y teísta de la evolución, que en algunos de sus giros mostraron una actitud de apertura hacia una noción de finalidad, y que hoy no reciben gran apoyo por parte de los especialistas. Esto, no obstante, amerita dos indicaciones. En primer lugar, debe tenerse en cuenta que la variante más cercana al finalismo dentro del neolamarckismo no fue nunca transversal ni mayoritaria. En segundo lugar, insistimos en lo dicho en el segundo capítulo de esta investigación: la historia reciente de la biología nos muestra lo temerario que puede resultar el declarar como agotado o abandonado un determinado modelo. Véase aquí, secs. 2.2 y 2.3.

870 En el seno del tomismo el tratamiento de esta cuestión es amplio, y no carente de matices. Véase, por ejemplo, R. Garrigou-Lagrange, *El sentido del misterio y el claroscuro intelectual*, trad. L. De Sesma, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1945, p. 32; J. A. Widow, *Curso de metafísica*, Globo, Santiago de Chile, 2012, pp. 39-40; R. Alvira, *La noción de finalidad*, Eunsa, Pamplona, 1978, pp. 129-140.

este ser es lo que es y tiende a lo que tiende[871]. Nos referimos, como es del todo evidente, a esa clase de realidades que escapan a una aproximación experimental, y cuyo Autor no puede ser comparado en ninguna medida con un relojero, vidente o no[872].

Y si esto puede decirse respecto del viviente considerado en tanto que ente individual, otro tanto puede afirmarse del proceso de la transformación tomada esta vez en su dimensión histórica. Quienes pretenden negar la efectividad del gobierno divino del mundo sobre la base de que en la evolución intervendría el azar, parecen tener en mente una idea curiosa de la Providencia y la finalidad del viviente. Dios no es un relojero y tampoco un titiritero. Según el Aquinate, Dios es la causa primera de todo cuanto existe, lo que no se contrapone a la causalidad efectiva del ente creado en sus propio orden y esfera, pues un mismo efecto puede ser realmente producido por el Creador y por la creatura, aunque de un modo diverso[873]. Admitir este hecho permite respetar la dignidad de Uno y otra[874]. Y por

[871] Cfr. J. E. Carreño, A. Serani, «La teoría del diseño inteligente. Un análisis desde el tomismo», *Sapientia* 2011, 67, pp. 165-186. Nótese que esto en ninguna medida refuta el hecho de que la finalidad última del viviente, y de todo el universo, permanezca siempre externa a él, en términos ontológicos. Como lo enseña con lucidez Rafael Alvira, existe una íntima relación causal entre la finalidad interna y la externa: «Si consideramos la 'interioridad' o 'exterioridad' de la causalidad final, vemos que es posible defender la postura de que el fin es una causa externa, en el sentido de que, aunque todo organismo tenga una finalidad interna, es producto de una finalidad externa. (…) La disposición interna final no 'termina', pues, en sí misma, sino que es una disposición 'cara a' alcanzar el último fin. Que toda la doctrina de la finalidad no está obtenida de reflexiones antropológicas y ni siquiera 'biológicas' como pretenden muchos, sino de bases metafísicas, se ve ahora con claridad». R. Alvira, *La noción de finalidad*, Eunsa, Pamplona, 1978, pp. 134-135. Por estos motivos, nos parece desafortunado el intento de Ayala de catalogar a la quinta vía tomista como un «*argument-from-design*». Cfr. F. Ayala, «In William Paley's shadow: Darwin's explanation of design», *Ludus Vitalis* 2004, 12 (21), p. 53.

[872] Recuérdese, sin embargo, que la cuestión acerca de la finalidad del viviente y la creación por Dios, aunque susceptibles de conexión lógica y real, son formalmente diversas, tanto por sus contenidos como por la esfera epistemológica en que una y otra se plantean. Cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 298-301.

[873] Cfr. A. Maurer, «Darwin, Thomists, and secondary causality», *The Review of Metaphysicis* 2004, 57 (3), pp. 506-511; E. Gilson, *El espíritu de la filosofía medieval*, trad. Ricardo Anaya, 2ª edición, Rialp, Madrid, 2004, pp. 137-156.

[874] Santo Tomás mantiene en relación a esta cuestión un fino balance, que lo distancia de algunos excesos bien conocidos a esta altura de la historia. De una parte, es conocido el extremo en que ya en el siglo X incurrieron los pensadores de la escuela *asharita* en el mundo musulmán, y que después, y a su propio modo, renovó la doctrina del ocasionalismo en Occidente. Con el afán de conservar intacta la Omnipotencia divina, tales incursiones han vaciado de eficacia causal a las creaturas, y paradójicamente, han terminado por poner en cuestión el poder del Creador. Cfr. L. X.

otra parte, si algunos de los efectos se habrán de producir necesariamente, nada impide que otros, en cambio, sucedan de modo contingente si se consideran sus causas inmediatas. Todo está sujeto al plan divino, pero ello no implica que todo deba ocurrir con el mismo grado de necesidad: con vistas a la perfección de su obra, Dios se puede valer de causas necesarias y de causas contingentes[875].

Pero si la consideración del problema del fin en toda su radicalidad es una tarea eminentemente filosófica y teológica, esto no significa que la finalidad deba ser del todo omitida por el saber particular. Si bien su examen en tanto que causa, como decíamos, es una temática estrictamente sapiencial, ello no impide que la biología pueda asirla indirectamente y por sus efectos[876]. No hay aquí ninguna suerte de transgresión como la que

---

López, «La crítica de Averroes contra el determinismo de al Ghazali y los asharíes», *Diánoia* 2009, 54 (63), pp. 115-132. En el otro extremo, mucho más cercano al espíritu de la modernidad, se sitúan quienes buscando proteger la dignidad de los entes creados, hacen de ellos unos seres plenamente autónomos, cuya dependencia ontológica respecto de la divinidad consiste, cuando mucho, en un mero posicionamiento inicial y primigenio en la existencia. Vinculamos esta tesis con la modernidad debido a la relación, a esta altura innegable, que históricamente ha existido entre el programa de la ilustración y el deísmo, como medio privilegiado para constituir una religión natural presuntamente superior a la religión revelada, y en particular, al cristianismo. Para un examen erudito de la cuestión, cfr. P. Byrne, *Natural Religion and the Nature of Religion: the Legacy of Deism*, Routledge, London, 1991, pp. 52-110. También puede consultarse el ensayo de P. Nicolai, *Dal deismo all'ateismo: il processo al cristianesimo*, Millennium Romae, Roma, 1999, pp. 33-135.

875 «Cum igitur voluntas divina sit efficacissima, non solum sequitur quod fiant ea quae Deus vult fieri; sed quod eo modo fiant, quo Deus ea fieri vult. Vult autem quaedam fieri Deus necessario, et quaedam contingenter, ut sit ordo in rebus, ad complementum universi. Et ideo quibusdam effectibus aptavit causas necessarias, quae deficere non possunt, ex quibus effectus de necessitate proveniunt, quibusdam autem aptavit causas contingentes defectibiles, ex quibus effectus contingenter eveniunt. Non igitur propterea effectus voliti a Deo, eveniunt contingenter, quia causae proximae sunt contingentes, sed propterea quia Deus voluit eos contingenter evenire, contingentes causas ad eos praeparavit». *S. Th.*, I, q. 19, a. 8, co. Vale la pena insistir en que el mismo Darwin retoma en varios puntos de su obra la distinción entre causa primera y causa segunda, justamente para mostrarle a algunos de sus críticos que su modelo no implica, de suyo, una negación de la acción divina en el mundo. Maurer ha sostenido, hace algunos años, que el naturalista inglés se habría enterado de esta doctrina por intermedio de Thomas Huxley, quien a su vez la habría estudiado en la obra de Francisco Suárez. Nos parece, sin embargo, que el autor no aporta la documentación histórica necesaria como para conferirle a su tesis un rango superior al de la conjetura. Cfr. A. Maurer, «Darwin, Thomists, and secondary causality», *The Review of Metaphysicis* 2004, 57 (3), pp. 491-514.

876 «We have teleology in departments of knowledge which are certainly not philosophic, e. g., in biology. You know that when a biologist makes a speech or writes a preface, he curses teleology, tell you that finality is a primitive notion, that is, pre-logical, infra-rational and shameful. Then, as soon as he goes to work, he describes an organ

Monod denunciaba, sino la consideración de un aspecto de la realidad, en este caso, de la realidad del ser viviente, cuya omisión dejaría en penumbras vastas regiones del saber biológico[877]. El hecho de que este mismo autor se haya visto obligado a intercalar el concepto de «teleonomía» para reemplazar al de teleología es un buen indicio de esta necesidad[878]. Buscando correlatos, reformulando nociones, hallando nuevas conexiones causales, en suma, interpretando un itinerario histórico, el experto en la evolución del viviente corpóreo podrá ciertamente hacer cabida a la idea de finalidad, pero siempre respetando las directrices metodológicas pertinentes a la esfera del saber que cultiva[879]. Entendido así el asunto, existen márgenes para armonizar los modelos evolutivos con una concepción filosófica de un cosmos finalizado y tendencial, y más aún, creado y gobernado por un Dios providente. Y por supuesto, esto es todavía más aplicable al tema que nos ocupa, que no es ninguna de esas teorías en particular, sino el hecho de la evolución orgánica de los seres vivos. ¿Qué hay en él que de suyo se contraponga a una concepción finalista del viviente? Si efectivamente, unas especies de seres vivos han surgido a partir de otras, ello en nada obsta para que el proceso como un todo posea una dirección y un propósito; será tarea del filósofo el tratar formalmente esta finalidad a la luz de los primeros principios de la razón, y la del teólogo el enfrentarla desde la fe y la revelación.

En suma, pensamos que en la integración que aquí estudiamos, la finalidad solo se presenta como un problema si lo que se tiene en mente son ciertas ideologías evolucionistas que poco tienen que ver con el hecho de la evolución, y mucho menos, con el hecho de la evolución del viviente corpóreo. Pese a ello, y teniendo en mente la amplia difusión de que han gozado tales doctrinas, hemos creído oportuno incluir una mención

---

and asks what it is good for: this is done constantly in biology and I think that it is done apart from philosophic consideration». Y. Simon, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. Gerard J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970, p. 81.

877 Grassé afirma en relación a esta cuestión: «La finalidad inmanente o esencial de los seres vivos se clasifica entre sus propiedades originales. Esta no se discute, se constata». Pierre P. Grassé, *La evolución de lo viviente: datos para una nueva teoría transformista,* Hermann Blume, Madrid, 1977, pp. 235-236. Citado por M. Artigas, *Las fronteras del evolucionismo*, 6ª edición, Eunsa, Pamplona, 2004, p. 140.

878 Nótese que ni el mismo Darwin logró expulsar del todo la finalidad de su propia teoría. Gilson, con agudeza, ha llamado la atención sobre el elogio que Asa Grey hace de dicho modelo y de su autor, por cuanto le correspondería el mérito de haber reconciliado morfología y teleología. Cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 199-201. Respecto de la inevitabilidad de la finalidad en biología, cfr. en esta misma obra, pp. 76; 201; 253; 267-268; 283-285.

879 Véase más adelante, sec. 5.4.

explícita del asunto para mostrar cómo la integración del mentado hecho no constituye amenaza alguna para la cosmovisión del Aquinate. Más aún, sostenemos que el admitir, con el Doctor Angélico, la existencia de una Ley Eterna por la cual todos los entes son dirigidos a realizar los actos y fines que les competen, de ninguna manera exige negar la realidad de los sucesos contingentes y azarosos, pues Dios bien puede servirse de ellos para llevar adelante su plan[880].

[880] Véase aquí, sec. 1.5.2.

Capítulo 4
Algunos intentos de composición emprendidos desde el tomismo

4.1. Los vaivenes de una recepción parcial

En más de una ocasión hemos aludido a un desinterés relativo por parte de la filosofía contemporánea de inspiración tomista con respecto al problema de la evolución del viviente corpóreo. Una afirmación como aquella podría resultar temeraria. Para situarla correctamente, hacen falta algunas precisiones. En primer lugar, hemos calificado este abandono de relativo, y no de absoluto, para enfatizar que si bien no faltan los esfuerzos por comprender esta dimensión de la vida corpórea, ellos palidecen en el catastro general de la bibliografía consagrada a alguno de los muchos aspectos de la doctrina de Santo Tomás de Aquino. Se trata, en todo caso, y como ya lo hemos señalado, de una desproporción que afecta no solo a nuestro tópico particular, sino en general a la filosofía de la naturaleza y mucho más allá de los confines de la filosofía tomista, por motivos que aquí no podemos recapitular[881].

Pero el problema no se limita a la cantidad de bibliografía consagrada al tópico de la evolución. Si se examinan las obras y artículos de autores ligados a la tradición tomista que se refieren a dicha cuestión, es llamativo que en una proporción nada despreciable el foco central no es el itinerario de la vida orgánica en el transcurso del tiempo, sino más bien un conjunto sistemático de asertos de impronta ideológica, presuntamente

[881] Para un comentario acerca de este punto, véase más adelante, sec. 5.2.

fundamentados en alguna de las teorías evolutivas actualmente vigentes[882]. Se trata de una resistencia hasta cierto punto comprensible, en la medida que muchas de las afirmaciones que tienen cabida en la categoría señalada se presentan como inconciliables con la razón, y por cierto, con los contenidos de la fe cristiana, desacuerdo que se hace especialmente ostensible en las temáticas antropológicas y cosmológicas[883]. Lo lamentable, sin embargo, es que en muchos de los análisis que así emprenden los autores vinculados al tomismo, el hecho primario de la evolución recibe escasa o nula atención, a veces con la excusa de que se trata de un asunto de especialistas, en otras, por considerársele como indisolublemente ligado a aquel componente ideológico al que nos referíamos unas líneas más atrás. Sea cual fuere el motivo, lo cierto es que tanto en uno como en otro caso la filosofía se ve privada de un hecho que bien concebido podría redundar en un enriquecimiento objetivo y en una oportunidad para profundizar en los propios contenidos del pensamiento filosófico acerca del viviente y del *ens mobile*, en general[884].

Afortunadamente, esos enfoques a los que nos referimos no agotan la reflexión tomista, pues no han faltado quienes se dieron el trabajo de examinar los hallazgos de los paleontólogos y biólogos en su esfuerzo por reconstruir el periplo evolutivo de la vida corpórea. Conviene, por ende, tener en cuenta las fortalezas y limitaciones de tales ensayos antes de avanzar el nuestro, sea para asimilar aquellas, sea para evitar estas, al menos dentro de lo posible. La lista que exponemos será necesariamente incompleta, y esto en un triple sentido. En primer lugar, y como lo decíamos, nos hemos limitado a recoger los desarrollos vinculados a la tradición tomista. Con ello no pretendemos obviar las luces provenientes de otras canteras, sino privilegiar, por motivos de extensión y perspectiva, a aquellos autores que comparten los principios de los que parte nuestra investigación.

En segundo lugar, y ya en el contexto del tomismo, el elenco que presentamos no pretende ser exhaustivo. En la selección de estos nombres, hemos tenido en cuenta un par de notas que juzgamos como elementales para nuestros fines. Por una parte, todos los autores incluidos han discernido, en sus propios términos y nomenclatura, entre el aspecto «metacientífico» de la evolución (que aquí calificamos como ideológico), y aquella otra dimensión que engloba al hecho de la evolución y las teorías y modelos

882 Esto es lo que antes hemos denominado como evolucionismo. Véase más adelante, secs. 6.1 y 6.4.

883 Véase aquí, secs. 3.4.4 y 3.4.5.

884 Según Santo Tomás, es el ente móvil el objeto propio de la filosofía de la naturaleza o física, y no el cuerpo móvil. Véase más adelante, n. 1077.

evolutivos. No nos faltará la oportunidad de corroborar que en algunos casos las distinciones no han sido lo suficientemente explícitas ni precisas; con todo, el solo hecho de que se haya identificado como rescatable un núcleo de contenidos de entre la amalgama que los divulgadores de la evolución nos presentan como un todo unitario hace ya posible la segunda de las características consideradas como criterio de selección, cual es el intento de integrar dichos contenidos en el cuerpo de la doctrina tomista acerca del viviente.

En tercer lugar, y por último, debemos advertir que la mayor parte de los filósofos mencionados en este capítulo han desarrollado una obra cuyos alcances nos es imposible exponer en toda su extensión y profundidad. Por este motivo, nos hemos limitado a ofrecer una mirada de conjunto de sus respectivos aportes, que pueda servir como un marco conceptual general para inquirir ya más específicamente en el tema que nos atañe, esto es, el de la recepción que cada uno de ellos le ha brindado a la evolución y/o a las teorías evolutivas. Para más detalles en relación a otros aspectos de su vida y obra, se podrá consultar la bibliografía adicional sugerida.

4.2. Las exploraciones de Edith Stein en relación a la historia de la vida animal

En su extensa obra, Edith Stein[885] desarrolla un pensamiento rico y profundo, y en buena medida original[886]. Si la fineza de la mirada

[885] La última de once hermanos, Edith Stein nació en Breslau (hoy Wroclaw, Polonia) el 12 de octubre de 1891, en una familia de comerciantes madereros. Ya desde su infancia Edith mostró signos de poseer una inusitada capacidad intelectual y una férrea tenacidad, rasgos que se acentuarían con el correr del tiempo. Desde 1911 estudió filología alemana, historia, filosofía y psicología en la universidad de su ciudad natal. Deslumbrada por las *Logische Untersuchungen* de Edmund Husserl, Stein se trasladaría en el verano de 1913 a Gotinga para asistir a las lecciones que por entonces daba el célebre fenomenólogo. Sus cualidades le permitieron una rápida incorporación al selecto «grupo de Gotinga», entre los cuales se contaban figuras como Adolf Reinach, Hans Theodor Conrad y Hedwig Martius, entre otros. Stein se doctoró en 1916 en Friburgo, bajo la guía y patrocinio de su maestro, del que sería asistente durante los dos años siguientes. Tras años de intensas búsquedas espirituales, Edith Stein se convierte a la fe católica en el verano de 1921, recibiendo el bautismo el 1 de enero de 1922. Desde entonces, y hasta 1931, se desempeñó como profesora de lengua y literatura alemana en Speyer. En 1932 obtuvo finalmente la cátedra en el Instituto Alemán de Pedagogía Científica, en Münster de Westfalia, pero debió interrumpir pronto esta y otras actividades docentes a raíz de una ley impuesta por el nuevo régimen contra los judíos. Al año siguiente Stein ingresó al Carmelo de Colonia, donde realizó su toma de hábito, su profesión temporal y su profesión perpetua, tomando el nombre de *Teresia Benedicta a Cruce*; esta vida retirada y contemplativa se vería interrumpida hacia fines de 1938, cuando debido a las persecuciones que ya arreciaban contra los judíos se vio obligada a refugiarse en el Carmelo de Echt, en Holanda. El 2 de agosto de 1942 fue detenida por las SS y deportada primero a Amersfoort y después a Auschwitz, donde fallecería el 9 de agosto de ese mismo año. El 1 de mayo de 1987, el Papa Juan Pablo II la beatificaba; once años más tarde, el mismo pontífice proclamaría a Edith Stein Santa de la Iglesia Católica. Su obra es extensa y cubre un amplio abanico temático. De ella destaca *Sobre el problema de la empatía* (1917), *Contribuciones a la fundamentación filosófica de la psicología y las ciencias del espíritu* (1922), *Investigación sobre el estado* (1924), *Quaestiones disputatae de veritate* (1931-1935), *Caminos del conocimiento de Dios*. *Dionisio Areopagita y su teología simbólica* (1946), *Ser finito y Ser Eterno* (1950), *La ciencia de la Cruz. Estudios sobre San Juan de la Cruz* (1950), *Vida de una familia judía* (1965), *Introducción a la filosofía* (1991), *La estructura de la persona humana* (1994). Se han publicado sus obras completas, en español, en cinco volúmenes, bajo la dirección de Julen Urkiza y Francisco Javier Sancho. Cfr. Santa Teresa Benedicta de la Cruz (Edith Stein), *Obras completas*, Espiritualidad-Monte Carmelo-El Carmen, Madrid-Burgos-Vitoria, 2002. Para una revisión de su itinerario intelectual y espiritual, cfr. W. Herbstrith, *El verdadero rostro de Edith Stein, trad. M. Sánchez de Toca, Ediciones Encuentro, Madrid, 1990;* M. Esparza, *El pensamiento de Edith Stein*, Eunsa, Pamplona, 1998; C. Feldmann, *Edith Stein. Judía, filósofa y carmelita, trad. A. Martínez de Lapera, 3*a edición, Herder, Barcelona, 1999; J. Sullivan (ed.), *Holiness Befits Your House: Canonization of Edith Stein: a Documentation*, Institute of Carmelite Studies Publications, Washington D.C., 2000.

[886] Para una valoración y defensa del valor y originalidad del pensamiento de Stein, cfr. J. H. Nota, «Misunderstanding and insight about Edith Stein's philosophy», *Human Studies* 1987, 10 (2), pp. 205-212.

fenomenológica está por cierto presente en ella, sus horizontes especulativos, empero, desbordan los confines metodológicos introducidos por Husserl. Y otro tanto puede decirse de su posible radicación en la tradición tomista. Como se ha observado, en ciertas materias la ontología de Edith Stein se aproxima más a Platón que a Aristóteles, y en otras, parece ser el *Doctor Subtilis*, y no el *Angelicus*, el que guía sus reflexiones[887]. Con todo, es justo reconocer el hecho de que Stein no solo estudió y tradujo con esmero parte de la obra del Aquinate, sino que considera constantemente y con auténtico respeto el pensamiento de dicho autor cuando trata acerca de los más variados asuntos[888]. Ello, sumado a su talento y a la pertinencia de las observaciones que introduce acerca del problema de la evolución del viviente, justifica a nuestro modo de ver su inclusión en este capítulo.

A pesar de su innegable calificación académica, habrían de pasar años antes de que Edith Stein obtuviese una cátedra universitaria. Su doble condición de mujer y de judía, sin duda, no eran bien vistas por un *establishment* cargado de prejuicios. El curso de antropología que finalmente dictaría en Münster se titularía «*Der Aufbau der menschlichen Person*», cuyos apuntes han sido publicados como un libro[889]. Se trata de páginas cuyo cometido era ante todo docente, y por ello, no es de extrañar que el orden de la exposición y sus contenidos estén más pensados para su presentación a un público oyente que para su lectura directa y descontextualizada. Estos rasgos de la obra dificultan la interpretación de algunos de sus pasajes, en los que Edith Stein se limita a enumerar posibles alternativas para la resolución de un determinado problema, sin mayor comentario o valoración de cada una de las soluciones propuestas. Aunque en ocasiones los comentarios introducidos en otras partes del texto permiten al lector inferir fundadamente cuál es la opción que la filósofa consideraba como más adecuada, en no pocas su posición personal queda sumida en la penumbra. Cuando este sea el caso, nos cuidaremos de distinguir la letra del texto de las lecturas interpretativas que nosotros hacemos de él. Mencionamos esta limitación no a modo de reproche o crítica (el texto, según lo indicábamos, está pensado como una guía personal, y es muy probable que lo que en el papel solo quedaba consignado en escuetas frases, en la realidad dinámica

887 Cfr. F. Haya, «La fenomenología metafísica de Edith Stein», *Cuadernos de Anuario Filosófico, Serie Universitaria* 1997, 46, pp. 6-7.

888 Un ejercicio ensayístico interesante —aunque en ningún caso definitivo— para la búsqueda de puntos de encuentro entre el abordaje fenomenológico y el tomista se puede hallar en E. Stein, *¿Qué es filosofía?: un diálogo entre Edmund Husserl y Tomás de Aquino*, trad. A. Valero, 2ª edición, Ediciones Encuentro, Madrid, 2008, pp. 31-45.

889 Cfr. E. Stein, *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998.

del aula fuese objeto de un tratamiento prolijo), sino para hacer justicia a la autora y distinguir nuestras opiniones de las suyas.

En la aproximación que Stein implementa para enfrentar el problema del hombre afloran los múltiples elementos que se integran unitariamente en su universo conceptual, entre los que cabe contar, por supuesto, aquellos obtenidos de la tradición fenomenológica aprendida y cultivada de primera mano, así como la formación tomista que adquiriría más tarde en su itinerario filosófico. Pero a estas notas de su pensamiento, bien reconocidas y comentadas por una creciente literatura, cabe agregarse otra que suele pasar inadvertida: su erudición científica. Como veremos, Edith Stein, una mujer habitualmente asociada al ámbito de las letras y las humanidades, muestra una notable familiaridad con las teorías biológicas vigentes por aquellos años, incluyendo las de la ciencia de la herencia. Este atributo le permitirá introducir análisis lúcidos de lo mejor de la biología de su tiempo, y le confieren a todo el escrito una asombrosa vigencia. Esto vale particularmente para el capítulo titulado «El problema del origen de las especies-género, especie individuo»[890], en el cual la autora tematiza explícitamente el problema del origen de las especies de vivientes desde un punto de vista filosófico. Se trata de un conjunto de apartados redactados en un tono exploratorio, cuyo fin no es el elaborar cabalmente una filosofía del viviente, sino más bien perfilar ciertos aspectos relevantes del ser vivo —y especialmente, del animal— como base elemental para un enfoque correcto de ciertas problemáticas antropológicas.

El punto del que arranca, según Stein, tanto el enfoque biológico como el filosófico del problema de la evolución, es el de la afirmación de una multiplicidad de especies. El experto abordará este hecho según los cánones propios de su disciplina, y procederá, por lo tanto, a describir, catalogar y comparar esta diversidad. En el proceso, se le presentará la posibilidad de disponer las especies en un orden según su grado de complejidad, y constatará que las formas más cercanas de la serie muestran una mayor semejanza. Fenómenos como la conservación de las especies mediante la generación y el surgimiento de nuevas variedades en el contexto de una especie determinada, llevarán al especialista a interrogarse si esta serie de especies «(…) se puede concebir como descendente, esto es, si cabe pensar que las especies se han originado unas de otras y al cabo todas proceden de una forma primigenia»[891]. A pesar de lo sugerente que pueda parecer la idea, estamos aquí, en opinión de Stein, en el ámbito de las hipótesis

[890] Cfr. E. Stein, «El problema del origen de las especies-género, especie individuo», en: *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998, pp. 101-131.

[891] Ibídem, p. 106.

explicativas, pues a decir verdad, no existe una demostración irrefutable que la avale, al menos desde el punto de vista científico; concretamente, la autora alude al hecho de que mediante procedimientos artificiales el hombre había sido capaz de generar nuevas variedades de vivientes, pero siempre dentro de la esfera de una especie previamente constituida y reconocible[892].

Por otra parte, continúa Stein, el filósofo no confina su mirada al marco de los hechos empíricamente constatables. De cara a la multitud de especies que se le presentan en la experiencia, y a diferencia del botánico o del zoólogo, él debe comenzar por interrogarse acerca de qué es una especie. A este respecto, la autora sugiere que al enfrentarnos a una pluralidad de seres vivos, se nos abre la posibilidad de afirmar a cada individuo como único, sin que quepa establecer gradación o clasificación alguna; una segunda alternativa, opuesta a aquella, consistiría en afirmar la absoluta identidad de las cosas que componen esa pluralidad (que en tal caso, solo se sostendría en la diferente posición espacio-temporal de cada una de las cosas en ella contenidas)[893]. Ninguna de estas soluciones resulta a juicio de la filósofa satisfactoria a la hora de abordar la diversidad de formas vivientes:

> La multiplicidad que encontramos en la experiencia no concuerda con ninguno de los dos extremos. Lo que observamos en ella es una gradación de formas de mayor o menor universalidad. (...) El individuo no es directamente un ejemplar del género, sino solo a través de una gradación de formas de mayor o menor universalidad a las que denominamos especies (por ejemplo, las diferentes especies vegetales y animales y las variedades de cada una de ellas). Para la relación de las especies más bajas con el individuo existe a su vez la doble posibilidad de que una serie de individuos sean ejemplares iguales de la especie, o bien que cada individuo sea cualitativamente único a la vez que representa él mismo la especie ínfima (esto es lo que enseña santo Tomás para los ángeles)[894].

Este pasaje explica la vinculación de los dos sentidos filosóficos que según la autora se le puede dar al término especie, punto en que asume unas categorías lógicas compatibles —al menos hasta cierto punto— con

---

[892] Ibídem, pp. 106-107; 129. Es notable la perspicacia de la autora. Por cierto, que las especies que la biología reconoce procedan unas de otras dista mucho de ser un hecho científico. En primer término, porque no es susceptible de demostración, en el sentido riguroso de la expresión; y en segundo lugar, porque no existe un acuerdo entre los especialistas acerca de lo que debe entenderse por especie. Véase aquí, sec. 3.4.2 y más adelante, secs. 5.3.3 y 5.4.

[893] Cfr. E. Stein, *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998, p. 109.

[894] Ibídem, pp. 109-110.

las de la escuela tomista; por una parte, aquella voz designa «(…) una forma interna a la que el ser vivo debe su configuración propia»[895], pero también «(…) al conjunto de todos los individuos que son ejemplares de esa forma»[896]. Si ello es así, se debe precisamente a que cada individuo que se nos presenta en la experiencia es materia formalizada, es decir, una unidad en la que forma y materia se imbrican ontológicamente para constituir la substancia en cuestión. Y es esta forma substancial la que confiere al compuesto la actualidad que a su vez posibilita y da un sustrato entitativo a la intención lógica de la especie, pues a fin de cuentas toda auténtica pluralidad es una pluralidad formal, afirma Stein[897]. Ascendiendo en universalidad, estas especies pueden quedar contenidas en géneros de mayor extensión, y en sentido inverso, es posible hallar en ellas una multiplicidad de individuos[898].

A diferencia de los ángeles, a los que Stein apela explícitamente para ilustrar su punto, los entes corpóreos que nos rodean, incluyendo a los vivientes y a nosotros mismos, no agotan la especie a la que pertenecen. Dicho de otro modo —y siempre en el ámbito de las substancias compuestas—, no todo lo que es el individuo puede atribuírsele a la especie, pues ella posibilita una cierta «libertad de movimiento»[899]. Esta versatilidad se manifiesta en dos planos. Primero, a nivel de los individuos mismos, en los que es posible una diversificación, en sí contingente, y que resulta de la participación de la materia *signata* en su estructura entitativa[900]. Segundo, en la esfera de las variedades, que constituyen una suerte de peldaño intermedio entre la contingencia del individuo y la estabilidad de la especie, y cuya necesidad, por tanto, es también intermedia[901]. En este punto Edith Stein se muestra en extremo sutil. Para ella, no cabe equiparar completamente los procesos que conducen al surgimiento de las especies y de las variedades, pues estas últimas no son el puro resultado de la combinación de un elemento formal y una materia no individuada, sino el fruto

[895] Ibídem, p. 108.
[896] Ídem.
[897] Ibídem, p. 109.
[898] Ibídem, p. 121.
[899] Ídem.
[900] Ibídem, p. 115.
[901] «Pero también las variedades de rosa presentan una cierta necesidad en su estructura: a la rosa del mariscal Neil le corresponde ser de color amarillo y tener hojas lisas y alargadas. Cuando el sol hace que el amarillo de una rosa concreta pierda su brillo, eso no se debe a la variedad». Ibídem, p. 122. Y un poco más adelante, escribe: «Es por tanto perfectamente pensable que en condiciones que no conocemos, y que se encuentran fuera del marco de nuestra experiencia, hayan surgido variedades que hoy nos parecen ser especies fijas». Ibídem, p. 124.

del encuentro de las necesidades derivadas de la forma substancial y de la contingencia que se sigue de la materia *signata*[902].

Desde estas clarificaciones avanza Stein progresivamente al problema fundamental que aquí le ocupa, que es, como hemos dicho, el del surgimiento de las especies de vivientes, y especialmente de las especies de animales. Antes de tratarlo, no obstante, nuestra autora considera dos procesos que intuye como ontológicamente previos e íntimamente vinculados con aquel. Se trata del devenir existencial y de la cuestión de la generación. La actualización y determinación de la potencialidad de la materia —afirma Stein— no ocurre de modo instantáneo, principio que también se aplica a los entes inertes, pues ellos tampoco vienen a la existencia ya plena y completamente acabados[903]. Y si esto es así en el ámbito de lo carente de vida, cuánto más en el de lo que sí la posee; en estos seres la compleja secuencia de eventos que constituyen la ontogenia es el reflejo de una «formalización vital» progresiva por la cual llegan a convertirse en aquello a lo que su forma los determina. Este despliegue vital, continúa la autora, podría realizarse en individuos que llegasen a la existencia de modo independiente, o que, como es el caso, provengan de otros entes de la misma especie mediante un proceso generativo[904]. En la modalidad más simple que puede adoptar dicha operación (aquí Stein parece referirse a lo que en biología se conoce como reproducción asexual o partenogénesis, aunque no utiliza ninguno de los dos términos), surge un viviente idéntico al progenitor. En un primer momento, lo que será un futuro individuo no es sino una parte de su predecesor; al venir a la existencia, lo reconocemos como un nuevo organismo, que posee su propia forma y su propia materia[905]. Edith Stein sabe encontrar las interrogantes de fondo, y aquí, a raíz de algo en apariencia tan cotidiano como lo podría ser la multiplicación de una bacteria, ella se pregunta: «¿Se puede decir que el individuo engendrante ha dado origen a la nueva forma?»[906]. La autora se inclina por el rechazo de esta posibilidad:

> Cuando el grano de trigo vertido en el barril junto con otros innumerables granos semejantes, y que parecería estar muerto, empieza a germinar, nos parece estar asistiendo a un milagro, a la acción de un hálito divino vivificante. No por ello hay que suponer una efectiva intervención especial de Dios en

[902] Ibídem, pp. 122-123. Esto, como es claro, conecta directamente con lo antes dicho acerca de la microevolución o evolución intraespecífica. Véase aquí, sec. 3.4.3.
[903] Cfr. E. Stein, *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998, p. 110.
[904] Ibídem, p. 111.
[905] Ibídem, p. 112.
[906] Ídem.

> cada momento en el que empieza una nueva vida. Pero sí cabe concluir que el origen de un nuevo ser vivo exige un especial principio creador, y que la existencia de un ser vivo, por mucho que pueda configurarse a sí mismo en virtud de su propia forma interna, no permite comprender sin más el origen de otros ejemplares de su especie a partir de él[907].

Stein descarta explícitamente la alternativa de que un viviente pueda, por sí mismo, y mediante la actividad reproductiva que le compete, «producir» otro ente idéntico en la especie. No se trata, por supuesto, de restar a los seres vivos de un proceso en el que manifiestamente toman parte. Lo que Edith Stein intenta mostrar, en cambio, es que la generación entraña una dimensión irreductible a la pura composición del ser vivo, y que por tanto, no es posible explicar aquella operatividad vital mediante la proyección exclusiva de los coprincipios formal y material. La forma, en su papel determinante, y la materia, y las limitaciones y condicionamientos que de ella se siguen, tienen por supuesto su lugar en el surgimiento del nuevo individuo, pero no bastan por sí mismos para dar cuenta de tal evento[908]; hace falta algo más, que en la cita es denominado como un «principio creador», explícitamente distinto de una intervención divina especial y discreta. Lamentablemente, no hay en el texto una precisión ulterior acerca de la índole de tal principio, ni del modo por el cual ejercería su acción en el viviente, lo que deja en suspenso un punto de la mayor importancia[909].

Si la generación de ejemplares de una especie a partir de otros preexistentes suscita no pocas preguntas, la cuestión adquiere una dificultad adicional cuando se indaga en el origen de nuevas especies. Aquí, según Stein, no solo tiene lugar la aparición de un nuevo individuo, dotado de su propio principio actualizador; lo enigmático del asunto es que dicho principio no estaba antes presente en otros vivientes, y que por ello, no

---

907 Ibídem, p. 113.

908 Respecto del papel de la materia en la generación, escribe Stein: «De la misma manera que el proceso de configuración del organismo concreto y su culminación en la plenitud de la figura no dependen solamente de la forma interna, sino también de condiciones materiales (de la constitución material de la célula germinal misma y de la índole del suelo, el clima, etc.), así también en cada nueva célula germinal su capacidad vital y el comienzo efectivo de su vida están vinculados a condiciones materiales, por mucho que, ciertamente, no sea posible derivarlos exclusivamente de esas condiciones». Ibídem, p. 114.

909 Otro tanto ocurre con la posibilidad de enfocar el problema de la generación del viviente no ya desde la óptica del ser vivo real y concreto, sino de la especie, de la que los individuos serían partes independientes y separadas. Aunque acto seguido se distancia de esta hipótesis, para volver a considerar «(…) a la clausura del contexto vital de los distintos organismos, como el fenómeno fundamental», Stein no se extiende mayormente en las razones que la llevan a inclinarse en un sentido y no en el otro. Ibídem, pp. 113-114.

puede ser entendido, como en el caso de las variedades, como simples modificaciones de una forma específica dada[910]. Nos enfrentamos ahora a una novedad formal, cuyo abordaje puede discurrir, en opinión de la filósofa, por al menos dos grandes sendas, en cada una de las cuales se pueden distinguir alternativas adicionales. La primera de estas vías parte del supuesto de que el individuo engendrante es la causa proporcionada y suficiente de las especies, cosa que podría ocurrir sea por modificación o por «mezcla» de formas. En el caso de la modificación, un cambio suficientemente drástico del organismo progenitor será la condición para que la forma de su descendiente se aparte lo bastante del tipo específico como para llegar a ser tenido por una nueva especie. La hipótesis de la mezcla, por otro lado, nos sugiere que en el curso de la reproducción sexual tendría lugar una combinación de las formas de dos progenitores, cuyo resultado sería la generación de un individuo formal y específicamente distinto[911].

En su estilo discursivo, Stein pasa revista a las evidencias aportadas por la ciencia de la herencia de su tiempo, y del apoyo que podrían prestarle a las posibilidades antes indicadas. En relación a la hipótesis de la modificación de la forma (y retomando la distinción entre genotipo y fenotipo, y el rechazo ya generalizado que por aquellos años provocaba la hipótesis de la herencia de las modificaciones adquiridas)[912], Stein conjetura que solo una mutación que afecte a las células germinales (y que por tanto sea transmisible a los descendientes) podría llegar a constituir una explicación verosímil del origen de las especies. Estas células germinales, no obstante, no son formas puras, sino materia ya formalizada[913], y así como en determinadas situaciones pueden hacer inviable la generación de un nuevo individuo, o repercutir en el origen de ejemplares imperfectos, sería pensable que bajo ciertas condiciones sucediese lo inverso (lo que la autora llama un «auge» de la especie), pero siempre dentro del marco ontológico de la misma especie. Si bien estas alteraciones de las células germinales podrían constituir un ámbito idóneo para la recepción de nuevas formas, no son ellas por sí mismas las que en definitiva pueden dar cuenta de la

910 Ibídem, pp. 111, 116.

911 Ibídem, pp. 116-117.

912 Véase aquí, sec. 2.3.3.

913 «Las células germinales son, desde un punto de vista meramente material, lo que del individuo engendrante pasa al engendrado. Son, por tanto, lo que da inicio al proceso vital de configuración del nuevo individuo. La célula, que es materia formalizada, no puede ser considerada como forma. Pero esa célula en la que empieza a palpitar la vida sí puede ser considerada como la portadora primaria de la forma, es decir, como lo primero que experimenta la formalización y se pone al servicio de la apropiación y la organización de las demás partes materiales». E. Stein, *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998, pp. 118-119.

especiación[914]. Un análisis semejante lleva a cabo Stein con la alternativa de la mezcla de formas en la reproducción sexual. Nuevamente hace gala aquí nuestra autora de una acabada erudición científica al bosquejar los hallazgos de las teorías mendeliana y cromosómica de la herencia[915], e interrogarse si los fenómenos en ellas recogidos pueden ser tenidos como la expresión sensible de una mixtura de formas. Aunque no del todo concluyente, el escrito da a entender que Stein descarta también esta posibilidad, pues la especie contendría también lo femenino y lo masculino y los efectos resultantes de sus combinaciones[916].

La segunda gran vía que Edith Stein explora en relación al surgimiento de nuevas especies de seres vivos parte del rechazo a la posibilidad de que la mera modificación formal o la mixtura de formas que podrían ocurrir durante el acto reproductivo sea una explicación verosímil del fenómeno evolutivo. La alternativa que ahora se despeja puede también ser descompuesta en varias opciones, que Stein estudia con atención. Una primera consistiría en afirmar el aislamiento absoluto de unas especies por respecto a otras, lo que por supuesto equivale a negar el hecho que se pretende explicar; otra posibilidad, igualmente extrema, es la que reduce toda la pluralidad de seres orgánicos a meras variedades de una misma y única forma. Entre ambos polos emerge lo que la filósofa considera el enfoque más acorde con la doctrina tomista, y cuyo punto de partida es el

914 Ibídem, p. 126.

915 Para los detalles de estos modelos, y de las circunstancias históricas que rodearon su encuentro y formulación en una sola teoría, cfr. T. Morgan, «Croonian lecture: on the mechanism of heredity», *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Containing Papers of a Biological Character* 1922, 94 (659), pp. 162-197; C. Stern, «The continuity of genetics», *Daedalus* 1970, 99 (4), pp. 882-908; T. Cremer, C. Cremer, «Centennial of Wilhelm Waldeyer's introduction of the term 'chromosome' in 1888», *Cytogenetic and Genome Research* 1988, 48 (2), pp. 66-67; E. Lewis, «Thomas Hunt Morgan and his legacy», *Journal of Genetics* 1998, 77, pp. 47-53; E. Crow, J. F. Crow, «100 years ago: Walter Sutton and the chromosome theory of heredity», *Genetics* 2002, 160 (1), pp. 1-4; T. Ried, «Homage to Theodor Boveri (1862-1915): Boveri's theory of cancer as a disease of the chromosomes, and the landscape of genomic imbalances in human carcinomas», *Environmental and Molecular Mutagenesis* 2009, 50 (8), pp. 593-601; R. Burian, «On gene concepts and teaching genetics: episodes from classical genetics», *Science & Education* 2013, 22 (2), pp. 325-344.

916 «Allí donde hay individuos masculinos y femeninos, estos tienen en dicho proceso sus respectivas funciones especiales, que se imbrican entre sí. La especie se debería ver como una forma primigenia que domina todo su ámbito real, a la que se deben el «reparto» en una forma masculina y en una femenina y el surgimiento de formas de miembros nuevas y peculiares a partir de su unión. La especie es así el principio formal fijo que determina la estructura interna de todos los seres individuales de un ámbito». E. Stein, *La estructura de la persona humana*, trad. J. Mardomingo, BAC, Madrid, 1998, p. 123.

reconocimiento de que unas especies se han originado a partir de otras[917]. A pesar de que una primera lectura nos podría llevar a catalogar a esta postura como transformista, no es eso, en estricto rigor, lo que Edith Stein parece tener en mente. Más que un cambio de forma, es la adquisición de una nueva forma lo que según ella está en juego en el proceso, y lo que más justicia le hace a la biodiversidad.

Permítasenos desarrollar este punto, cuya importancia es decisiva para nuestra investigación. Stein es enfática en sostener que la materia prima, como principio, no existe por sí misma, sino en conjunción y actualizada por una forma[918]. Ahora bien, esto no es obstáculo para que una substancia compuesta pueda comportarse como materia respecto de una forma ulterior, por respecto de la cual se encontrará en potencia. Llevando estas directrices al asunto que nos ocupa, la autora afirma que, respetadas un par de condiciones, nada impide que una determinada especie se comporte como un sustrato sobre el que advenga una forma substancial más perfecta, que será por lo tanto el principio actualizador de la nueva unidad resultante.

Entre las condiciones que estipula la autora está la de que el advenimiento de la nueva forma, si bien pudiera estar «preparado» por el nivel precedente, nunca podrá derivarse exclusivamente de él, de lo cual se sigue que ni el origen de la vida orgánica puede reducirse a leyes de la naturaleza inerte, ni el de la vida animal a las fuerzas puramente orgánicas[919]. Otro requisito que fija Stein para la admisibilidad de esta tesis, en fidelidad a la doctrina tomista, es la de respetar la unidad de la forma substancial; cada cosa es lo que es en virtud de un principio formal, y por ende, no se puede sostener que un mismo ente tenga una forma en cuanto que es cuerpo, otra en tanto que es un organismo, y una tercera por ser animal. Cuando una nueva forma determina un sustrato que es ya una materia formalizada, el efecto no es una materia determinada por dos principios formales (lo que a juicio de la filósofa comporta contradicción manifiesta), sino un solo compuesto. La nueva forma substancial deberá asumir la virtualidad de la forma precedente y las leyes y condicionamientos del primer nivel de existencia, para suplirlos ahora de un modo propio y original[920].

Mucho se ha escrito acerca del marco filosófico en que se sitúa Stein, donde convergerían perspectivas de genealogía fenomenológica con otras más propias de la tradición tomista. Lo cierto es que si bien los vínculos con la doctrina del Aquinate no faltan, ni mucho menos, en ciertos puntos

917 Ibídem, p. 126.
918 Ibídem, pp. 115; 125.
919 Ibídem, p. 128.
920 Ibídem, pp. 115-116.

importantes la filósofa alemana parece seguir sus propios derroteros[921]. La obra que aquí nos compete es en general bastante sobria, probablemente debido a su objeto acotado y al propósito didáctico que inspiró su redacción. Con todo, no escasean las dificultades, y una de las más nítidas es la referida a la noción misma de especie que desarrolla la autora. Aunque hay pasajes de la obra citada en los que el coprincipio material encuentra cabida en la constitución específica e individual del viviente, hay otros en los que tal actitud cede el paso a un lenguaje de tono algo formalista, en el que el papel de la materia como elemento constitutivo y esencial del viviente corpóreo —y de las intenciones lógicas a él referidas— tiende a perder vigor[922]. En Santo Tomás, como ya se ha señalado, la definición de una substancia compuesta (y por ende, de la especie que la contiene) no solo comprende la forma substancial, sino también la materia común[923]. Sin esta última estamos todavía en el ámbito de las formas puras, que por sí mismas no pueden identificarse intencionalmente con la esencia de un ser que, en su estructura íntima, integra esa dimensión potencial y susceptible de determinación.

Más allá de estas aristas de su obra, y de lo más o menos satisfactoria que pueda resultar su síntesis general, nos parece destacable la audacia y decisión que muestra Edith Stein a la hora de admitir el hecho de la multiplicidad de especies de seres vivos, sin por ello asumir acríticamente las categorías que brindan las disciplinas particulares. Stein es sumamente clara a la hora de cuestionar el estatus científico que según no pocos le correspondería al hecho de la filogénesis: no hay de él una demostración rigurosa y definitiva, por muy sugerentes que pudiesen parecernos ciertas pruebas indirectas. Ello, obviamente, no es obstáculo para que el filósofo enfrente la cuestión desde sus propias categorías y según sus métodos característicos, y ese es precisamente el espíritu que anima las páginas

[921] Tal es lo que acontece, de hecho, con la peculiar conceptualización que esboza del problema de los universales, y especialmente en lo que toca a las categorías de «formas puras» y «formas esenciales», la distinción e independencia del ser esencial respecto del ser real y del ser pensado, y con el conocimiento de los singulares. Ibídem, p. 242; E. Stein, *Ser finito y ser eterno: ensayo de una ascensión al sentido del ser*, trad. A. Pérez, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1994, pp. 98-119. Como se mencionó antes, en algunos de estos tópicos Stein se aproxima, por momentos, a Duns Scoto, y de hecho lo cita como referencia. Para un comentario acerca de estos puntos, cfr. F. Haya, «La fenomenología metafísica de Edith Stein», *Cuadernos de Anuario Filosófico, Serie Universitaria* 1997, 46, p. 30; M. Esparza, *El pensamiento de Edith Stein*, Eunsa, Pamplona, 1998, pp. 252-253.

[922] Como lo hemos señalado, Stein admite un papel para la materia, pero ante todo para la materia *signata* como principio de individuación. Por respecto a la especie, en cambio, su postura resulta más ambigua. Véase, por ejemplo, la n. 927.

[923] Véase aquí, sec. 1.1.4.

citadas. Allende los lúcidos análisis que nos brinda acerca de la hipótesis de la mutación germinal como «mecanismo» generador de nuevas especies, nos parecen dignos de rescatarse, por su originalidad y agudeza, dos puntos que no hemos visto aparecer en otros autores, al menos no explícitamente.

El primero de ellos es el de la variedad. Desde mediados del siglo XIX, los especialistas han tendido a equiparar los procesos que conducen a la formación de variedades, razas, especies, géneros y de las restantes categorías taxonómicas. Si bien Gould y otros estudiosos han propuesto ciertas asimetrías[924], la imagen continuista es la que suele primar, y de hecho, forma parte integral de la teoría sintética, que postula la continuidad de los procesos micro y macroevolutivo[925]. Edith Stein no sigue esa línea. Su enfoque acerca de las variedades de vegetales y animales que pueden surgir en el ámbito de una especie manifiesta la distinción que ella discierne entre uno y otro plano. Si la especie se toma ante todo de la forma substancial, y si en cambio las modificaciones contingentes que experimenta el individuo se siguen fundamentalmente de la dimensión material del ser vivo corpóreo, la variedad, por su parte, emerge precisamente de la interrelación de ambas dimensiones. Ello, no obstante, no le impide enfrentar con realismo una cuestión repleta de obscuridad y admitir que es posible que tomemos por especies lo que no son sino variedades.

El segundo problema que Stein trata con meticulosidad es el surgimiento de unas especies a partir de otras. Una mirada objetiva del hecho en cuestión, afirma la filósofa, no nos prueba que haya tenido lugar una transformación de las especies, como lo vienen sosteniendo algunas teorías evolutivas desde Lamarck en adelante. Lo que las diferentes pruebas históricas nos insinúan, en cambio, es la existencia de un itinerario en el que los vivientes de unas especies parecen provenir de otros de especies diferentes. Ahora bien, que este proceso haya ocurrido por transformación, es decir, por el relevo de una forma substancial por otra, representa ya una elección, una modalidad entre otras. Además de ella está siempre la alternativa —al menos en términos hipotéticos— de la creación independiente, por una parte, y de lo que podríamos denominar una «supraformación», de otra. Con este neologismo queremos designar la idea que Edith Stein parece tener en mente cuando se refiere a la posibilidad de que las nuevas formas no advengan simplemente a sustituir otras precedentes, sino que asuman la unidad materio-formal previa bajo una actualidad y unidad superior[926].

---

924 Véase aquí, sec. 2.5.1.

925 Véase aquí, sec. 2.4.

926 Es posible que esta idea de Stein refleje el influjo de Max Scheler, quien desarrolla la tesis de una escala perfectiva de los vivientes, en la que la cima la ocupa el hombre, cuya singularidad y especial dignidad se cuida de dejar bien asentada. Cfr.

Nos parece una idea a la vez interesante y sugerente, tanto así que hemos creído necesario retomarla en nuestro propio ensayo de integración, que esbozaremos más adelante en esta investigación.

4.3. La evolución y la filosofía tradicional en el pensamiento de Manuel Cuervo

La reflexión de Manuel Cuervo[927] acerca del problema de la evolución del viviente está contenida en la introducción que escribió para las Cuestiones 90 a 92 del «Tratado del hombre» de la *Summa theologiae* de Santo Tomás de Aquino[928]. En poco menos de veinte páginas, el autor armoniza la apertura a los datos del saber particular con la fidelidad a la tradición filosófica y teológica en la que se inscribe, lo cual le da a sus

M. Scheller, *El puesto del hombre en el cosmos*, trad. J. Gaos, 6ª edición, Editorial Losada, Buenos Aires, 1967, pp. 27-54.

927 Manuel Cuervo López nació en Cornellana, Asturias, el 5 de septiembre de 1894. Vistió el hábito de la Orden de los Predicadores el 3 de octubre de 1909 en el convento San Juan Bautista de Corias, lugar donde hizo su profesión algunos meses más tarde. Estudió humanidades y filosofía, y en 1914 se trasladó al convento de San Esteban de Salamanca para estudiar teología. Recibió el presbiteriado el 17 de junio de 1917, y un par de meses más tarde viajó a Roma para proseguir sus estudios en el *Angelicum*, donde fue alumno de Garrigou-Lagrange y de otras figuras eminentes del tomismo. Terminado su doctorado en 1921, volvió a España, donde ejerció una extensa labor docente en filosofía y en teología en conventos y universidades. Murió en Salamanca el 26 de octubre de 1970. Su legado escrito comprende varios libros y decenas de artículos, algunos de los cuales, sobre todo en una primera etapa, están consagrados a cuestiones formalmente filosóficas. El grueso de su obra, sin embargo, trata de tópicos teológicos, siendo la mariología el ámbito que concentró sus intereses y en el que alcanzó mayor renombre. De sus libros publicados, puede destacarse *Maternidad divina y correspondencia mariana* (1967), *Santo Tomás en mariología* (1968) y *El postulado de la maternidad divina en mariología* (1970); de sus artículos, cabe mencionar «Evolucionismo, monogenismo y pecado original» (1954), «El argumento de las verdades eternas según Santo Tomás» (1928), «La teología como ciencia y la sistematización teológica según San Alberto Magno» (1932), «La postrera obra de Bergson» (1934), «Cuestiones particulares sobre el mérito de María» (1939), «La nueva teología y la teología de la Iglesia» (1951), «La oración sacerdotal de Jesucristo» (1962). Cfr. G. Díaz, *Hombres y documentos de la filosofía española*, vol. 2, Editorial CSIC, Madrid, 1983, pp. 493-495. Para un examen más detenido de la vida y la obra del autor, cfr. R. Hernández, «El teólogo dominico Padre Manuel Cuervo (S-X-1894 - 26-X1970)», *Ciencia Tomista* 1970, 97, pp. 621-634; H. Santiago-Otero, «Padre Manuel Cuervo, profesor de teología», *Studium Ávila* 1968, 8, pp. 129-139; H. Santiago-Otero, R. Silva, *Miscelánea Manuel Cuervo López. Homenaje de antiguos alumnos*, Aldecoa, Salamanca, 1970.

928 Se trata de la edición de 1959 de la BAC. Nos remitiremos a este texto para los efectos de esta exposición.

especulaciones un cierto aire de vanguardia, que todavía hoy, a más de medio siglo de distancia, se conserva intacto.

El autor comienza su propuesta abordando los alcances diversos que se le da a la voz «evolución», para así distinguir entre lo que denomina un sentido genérico y unos específicos del término. El sentido genérico se limitaría a constatar la aparición sucesiva de los seres que habitan y han habitando nuestro planeta, lo que a juicio de Cuervo es un hecho innegable y avalado por la geología, la biología y la paleontología[929]. En opinión del autor, una concepción evolucionista de esta índole se opone a una imagen estática del mundo, que durante muchos siglos ha constituido el patrimonio intelectual de la humanidad, y de la que habría mucho que conservar. Pero esa idea estática, advierte Cuervo, es el resultado de una cultura, de una civilización y de un estado de la ciencia, y no debe ser confundida con la fe ni con la teología[930].

Los sentidos específicos del término evolución están referidos, en cambio, a las teorías evolutivas que se han desarrollado para explicar el hecho de la evolución. Estas teorías son categorizadas por el autor en cuatro compartimientos estancos, a saber, fijismo, transformismo, mecanicismo y finalismo. Para dirimir entre ellas, dice Cuervo, es necesario contemplar la evolución no solo bajo el prisma de los hechos científicos, sino también a la luz de la razón y de la fe[931]. El fijismo, en primer término, con su defensa de la inmutabilidad de las especies, y a pesar de prestar atención a los valores teológicos y filosóficos, es incapaz de conformarse al hecho de la evolución en el sentido genérico antes comentado. Y otro tanto ocurre con el evolucionismo en sus variantes transformista y mecanicista, aunque esta vez los motivos del descarte vienen no ya de las disciplinas particulares, sino de la razón y la fe. Según Cuervo, una y otra hipótesis prescinden de Dios en la explicación del universo, lo que los empuja a cometer graves desaciertos[932]. Así sucede con la idea de la conversión y mutación de unas especies en otras promovida por el transformismo, que a pesar de su aparente sencillez y razonabilidad, acaba por hacer al efecto superior a la causa; en la imagen mecanicista, por su parte, toda la variación y devenir del cosmos reposan en la intervención azarosa de

[929] Cfr. M. Cuervo, «Introducción a las Cuestiones 90 a 92», en: Santo Tomás de Aquino, *Summa theologiae*, vol. 3, edición bilingüe, BAC, Madrid, 1959, p. 513.

[930] Ibídem, p. 525.

[931] Ibídem, p. 512.

[932] «La ciencia actual, particularmente al tratar esta cuestión, es, en la mayor parte de los casos, atea por profesión y acéfala por tendencia y por elección. Y solo una concepción integral de la evolución, que reconozca íntegramente todos los valores legítimos de la ciencia, de la razón filosófica y teológica, puede llegar a imponerse». Ídem.

agentes físico-químicos, quedando así «(…) como causa del orden lo que es privación del mismo»[933]. Pero resta todavía una posibilidad, la de lo que Cuervo denomina un «evolucionismo finalista», para el cual hay plena cabida en la doctrina del Aquinate:

> Pero ¿es posible concebir de tal manera la evolución que, conformándose, por una parte, con los hechos de la ciencia, no se oponga, por otra, a los principios de la razón y de la teología? Santo Tomás no fue, sin duda, evolucionista; pero en los principios de su filosofía cabe con toda holgura una teoría de la evolución que, admitiendo todos los hechos legítimos de la ciencia, los explica al mismo tiempo que los armoniza con los principios de la razón y la teología[934].

El autor enumera los principios filosóficos y teológicos que a su juicio deben respetarse en este ejercicio de síntesis. La lista comienza con la declaración de los contenidos esenciales de la teoría hilemórfica: todo ente corpóreo está constituido por dos principios, potencial el uno, actual el otro, que se denominan como materia y forma, respectivamente. El coprincipio material está en potencia para todas las formas materiales, y cuando está actualizado por una, está en potencia para todas las demás; esta potencialidad de la que están dotados los entes corpóreos, no obstante, es puramente pasiva, por lo cual no basta con ella para dar cuenta del proceso evolutivo, según Manuel Cuervo. Para que un auténtico devenir tenga lugar es necesario que los entes compuestos estén dotados de ciertas virtudes activas, capaces de actualizar la potencialidad material con las distintas formas[935]. Entre estas virtudes activas es posible distinguir las dispositivas y perfectivas, y estas últimas, a su vez, se dividen en unívocas (también llamadas particulares) y análogas (o universales)[936]. En el esquema del autor, las virtudes activas perfectivas unívocas causarían el *fieri* de una forma, mientras que las virtudes activas perfectivas análogas serán la causa de las mismas formas, que educen de la potencialidad de la materia. Así, y bajo la guía del poder y la sabiduría divinas, a las que tanto las

933 Ibídem, p. 513.

934 Ídem.

935 «Sin duda que la concepción de una materia potencia universal pasiva de la que procedieran todas las cosas, sin agentes naturales que las produjeran, haría de la naturaleza la obra más imperfecta de Dios, puesto que carecería de las virtudes activas, sin las cuales toda evolución de la materia es naturalmente imposible. Por tanto, no queda otra solución que la mixta de una materia universal existente en uno o en muchos seres dotados de virtudes activas capaces de desarrollar sus inmensas virtualidades. Porque a nadie se le puede ocurrir poner una potencia pasiva universal, mezclada de virtudes activas, sin un sujeto en el cual ambas residan». Ibídem, p. 511.

936 Ídem.

causas particulares como universales están subordinadas, la naturaleza va produciendo sucesivamente las especies de seres que pueblan el universo sensible, y en el seno de cada especie, las variedades accidentales de la misma. Esta multiplicidad entitativa encuentra su razón de ser en el fin universal querido por Dios en la gobernación del mundo, que contempla también los fines particulares que le competen a cada creatura.

El cuadro resultante, a juicio de Cuervo, supera tanto al evolucionismo absoluto como al fijismo[937]. Frente a aquel, con su vana pretensión de hacer a un lado la acción y providencia de Dios en el cosmos, el esquema de Cuervo introduce un proceso evolutivo finalista, en el que las especies y las variedades se generan por la educción de formas a partir de la potencialidad de la materia y por su despliegue varietal, en un orden establecido por Dios[938]. Y por respecto del segundo de los extremos indicados, Cuervo concluye que la concepción que resulta de esta integración del hecho de la evolución en la filosofía clásica es en definitiva mucho más grandiosa y teocéntrica que la imagen estática que tradicionalmente se asocia a ella[939].

Existe, no obstante, un límite infranqueable para este proceso evolutivo: el alma humana[940]. En la medida que esta alma es capaz de operar por sí misma, se nos revela como una forma espiritual e inmortal, inaccesible como tal a las posibilidades de la materia, y que, por lo mismo, no puede ser educida de ella. El alma humana —continúa el autor— solo puede ser producida por creación, y por creación de Dios, puesto que la creatura, por su particularidad y limitación, no extiende su agencia a la generación de todo el ser de una cosa, sino que presupone una potencialidad de la cual educe su obra. Dios, en cambio, como agente universal e ilimitado, no presupone nada en su operación, pudiendo traer a la existencia todo el ser de esta alma[941].

El alma humana es una substancia completa en cuanto que participa del *esse* con independencia de la materia. Mas a diferencia del ángel, no constituye una substancia completa en razón de la especie o naturaleza. Si, como enseña Santo Tomás, Dios crea las cosas según la condición de su naturaleza, se concluye la falsedad evidente del preexistencialismo, en cualquiera de sus múltiples variedades[942]. Son estos, por supuesto, elementos básicos de la antropología tomista, que Cuervo comenta como parte

937 Ídem.
938 Ibídem, pp. 513-514.
939 Ibídem, pp. 511, 525.
940 Ibídem, p. 514.
941 Ibídem, p. 509.
942 «Y así, según el orden natural, el alma del hombre no comienza a ser sin el cuerpo, aun cuando accidentalmente subsista sin él después de la muerte y antes de la resurrección universal». Ibídem, p. 510.

de su introducción a las desviaciones que el Aquinate tiene en cuenta en las *Quaestiones* referidas de su *Summa*. Pero precisamente a raíz de ellas, nuestro autor se plantea el problema del origen del cuerpo humano en el contexto de una evolución orgánica.

En efecto, la interrogante acerca del origen del hombre no solo incluye su dimensión espiritual, sino también corpórea. Si la primera no puede ser explicada ni en su ser ni en su *fieri* como el simple resultado de un proceso evolutivo, cabe preguntarse si la segunda, en cambio, podría ser el producto final de una cadena cuyos eslabones remotos y próximos estarían constituidos por bestias. En principio esta concesión a la biología evolutiva y la paleontología aparece como una alternativa razonable y merecida: mientras se respete la creación divina directa e inmediata del alma humana, podrá aceptarse que el cuerpo humano deriva de algún primate[943]. La postura de Cuervo, sin embargo, es bastante crítica frente a esta hipótesis. Por una parte, cuestiona la credibilidad de las pruebas que la paleontología de su tiempo aportaba a favor de dicha tesis tanto por la parcialidad del registro fósil como por el tenor interpretativo y conjetural de muchas de sus conclusiones[944]. Además, sostiene que si el cuerpo humano pudiese ser causado por un viviente inferior en virtud del proceso evolutivo antes descrito, el poligenismo sería inevitable, pues todo hace pensar que dicho paso habría tenido lugar en más de una instancia en la historia de la vida. Y semejante corolario, para Cuervo, socavaría irremediablemente las bases de la doctrina del pecado original, tal y como la ha formulado la Tradición y el Magisterio[945]. Finalmente, Manuel Cuervo argumenta que entre la materia y la forma debe existir una proporción. Siendo el alma humana la forma substancial más perfecta de la creación visible, la materia por ella informada debe también ser apta para dicha actualidad y capaz de recibirla:

> Ahora bien, el cuerpo humano, lo mismo en el orden estático, de materia o potencia proporcionada con el alma racional, que en el dinámico, como órgano de sus actividades sensitivas, excede y sobrepasa a la virtud propia de todo ser viviente inferior proporcionalmente al exceso que el alma racional

[943] Ibídem, pp. 514-515.

[944] Ibídem, pp. 514-519.

[945] «Y entonces, toda nuestra fe sobre el pecado original, que se funda sobre la descendencia de toda la humanidad de un primer hombre, se arrumbaría por sí sola como un castillo de naipes fundado en el aire. Por eso el poligenismo es totalmente reprobable, no admitiendo la Iglesia libertad de opinar acerca del mismo». Ibídem, p. 519. Aunque el problema de la relación entre la antropogénesis y la doctrina del pecado original excede los propósitos de nuestra investigación, aprovechamos la ocasión de indicar que la cuestión no está tan zanjada como las palabras de Manuel Cuervo podrían hacer creer. Véase más adelante, sec. 8.4.

> tiene sobre la forma de todos los seres vivientes inferiores. Por consiguiente, ningún ser viviente inferior puede producir por su propia virtud el cuerpo del hombre. Decir lo contrario sería lo mismo que negar la necesidad de la proporción entre la materia y la forma substancial o entre la potencia y el acto, por una parte, y por otra, entre la causa y el efecto, afirmando que todo ser puede rebasar los límites de su propia causalidad produciendo efectos de un orden distinto y superior al de su propia forma. Y entonces habría que renunciar a los principios del ser, que son los de la razón, para dar paso a las doctrinas de la evolución[946].

La solución que aporta el autor para esta dificultad descansa en la noción de causa instrumental. Tomada en su sentido estricto, «(…) es aquella que produce un efecto superior al de su propia naturaleza y virtud por razón de la comunicación, de una manera transeúnte y vial, de la virtud de la causa principal que la mueve»[947]. Así entonces, solo como instrumento de Dios en sentido estricto podría un viviente inferior ser causa del cuerpo del hombre. Pues aunque dicho cuerpo rebasa la esfera de causalidad de todo viviente no humano, no sucede lo mismo, en cambio, con la virtud divina. Si el alma humana solo puede existir por creación directa e inmediata de Dios, el cuerpo del hombre, a su vez, requeriría para su formación de una intervención divina extraordinaria; esta intervención haría uso de la generación animal, pero no sería captable mediante los métodos de las ciencias naturales, toda vez que trasciende el orden fenoménico y sensible[948]. En definitiva, no puede decirse jamás que el animal, por muy perfecto que sea en su propio orden, es padre del hombre[949].

Como lo adelantábamos unas líneas más atrás, la propuesta de Cuervo constituye una auténtica vanguardia dentro del tomismo en lo que toca al problema de la evolución de los vivientes corpóreos, especialmente si se tiene en cuenta la fecha en que fue ella escrita. No hay aquí, sin embargo, una intrepidez irreflexiva. Lejos de tal extremo, Cuervo dedica una buena parte de esta introducción a mostrar el estado conjetural de algunas cuestiones referidas al pasado del viviente, y muy especialmente, del viviente humano. Pero su capacidad de discriminación le guarda de incurrir en el traspié opuesto (y quizá más atrayente para un pensador forjado en el

---

946 M. Cuervo, «Introducción a las Cuestiones 90 a 92», en: Santo Tomás de Aquino, *Summa theologiae*, vol. 3, edición bilingüe, BAC, Madrid, 1959, p. 520.

947 Ídem.

948 «De este modo sería muy fácil conciliar el evolucionismo relativo, si algún día llegara a ser un hecho, con la fe y con el relato del Génesis. Porque el alma racional sería obra solamente de Dios, y el cuerpo humano sería en todo caso formado por una especialísima intervención suya». Ibídem, p. 521.

949 Ibídem, p. 522.

tomismo), esto es, el de desechar sin matices todo el suministro fáctico que proveen las disciplinas particulares en relación a la evolución de los seres vivos orgánicos.

Con una postura equilibrada, y aludiendo explícitamente a los aportes no solo de la paleontología sino también de la biología y la geología, Manuel Cuervo asume y valora lo que denomina como «el hecho histórico de la evolución», en cuya correcta y razonada asimilación por parte de la filosofía y la teología no solo no ve peligros, sino la oportunidad de erigir una cosmología incluso más sublime y teocéntrica que la configurada en torno al fijismo. Aunque el contexto en el que el autor vierte las ideas centrales de su propuesta —que es, como lo indicábamos, el de una introducción a un pasaje de la *Summa theologiae*— atenta contra la sistematicidad y explicitación de las mismas, el resultado general de sus esfuerzos sigue siendo a nuestro juicio sumamente valioso. Respetando los fundamentos de la filosofía tomista, Cuervo se percata de la imposibilidad de atribuir la evolución de la vida orgánica a la pura potencialidad material. Nada pasa de la potencia al acto sino por algo que está en acto, y siendo la potencialidad material eminentemente pasiva, es necesario el concurso de otros agentes o virtualidades para dar cuenta de ese hecho evolutivo que se intenta revelar. De este modo se explica la introducción que el autor hace de los conceptos de virtudes activas perfectivas en su doble modalidad unívoca y análoga. Las primeras son las responsables del despliegue o *fieri* de una forma dada, y en esa medida darían cuenta de la generación de variedades en el seno de una y la misma especie; las segundas, en cambio, explicarían el surgimiento de nuevas formas substanciales, y en esa medida, de nuevas especies de vivientes. En este caso en particular, las virtudes activas perfectivas análogas operarían educiendo una nueva forma substancial a partir de la potencialidad de la materia, con la excepción del hombre, cuya alma excede tal potencialidad y exige un acto creador de Dios.

Es de lamentar que un autor tan familiarizado con estas cuestiones no haya vuelto sobre el tema, al menos en nuestro conocimiento. Como lo señalábamos, la brevedad del texto le impide a Cuervo desarrollar aspectos relevantes de su hipótesis, algunos de los cuales solo quedan formulados. Esta limitación es especialmente notoria cuando Cuervo introduce el concepto de «virtud activa perfectiva» para adaptarlo al problema de la evolución del viviente, una de sus tesis centrales, a la cual le dedica escasas líneas. Tampoco es del todo nítida la peculiar sistematización que esboza para encasillar las teorías evolutivas, y en particular, la distinción entre un evolucionismo transformista y otro de corte mecanicista, cuya aplicación a los modelos evolutivos disponibles en su tiempo queda en penumbras. Más

aún, no hay en su presentación una descripción detallada de la categoría en la que inscribe su propia propuesta, en la que en principio podría tener también cabida, al menos así lo parece, un modelo teísta de la evolución y ciertas variantes de la teoría ortogenética y neolamarckista[950]. Si bien su adscripción al tomismo insinúa cuál podría ser el sentido específico de la noción de fin que el autor tiene en mente, su importancia justificaba, en nuestra opinión, un examen más dirigido. Finalmente (y quizá esto se pueda atribuir también a la concisión del escrito) subrayamos el tono dualista que emanan algunas expresiones empleadas por Manuel Cuervo, especialmente cuando se refiere al origen del cuerpo del hombre y la infusión del alma humana. Debe admitirse, no obstante, que una lectura completa y más profunda de la integralidad de la doctrina que el autor defiende despeja cualquier duda al respecto: el hombre es una substancia compuesta de alma y cuerpo, pero una substancia a fin de cuentas.

4.4. Jacques Maritain: una idea tomista de la evolución

En el marco del resurgimiento del interés por la filosofía tomista que tuvo lugar durante el siglo XX, Jacques Maritain[951] desempeñó indudable-

[950] Para un detalle de estos modelos, véase lo discutido en el capítulo 2. Acerca del problema de la finalidad en el contexto de los modelos evolutivos, véase aquí, sec. 3.4.5.

[951] Jacques Maritain nació el 18 de noviembre del 1882 en París, en una familia burguesa de ilustre tradición republicana y liberal. Cursó estudios en el prestigioso Liceo Henri IV, que continuaría posteriormente en la Facultad de Ciencias Naturales y en la de Filosofía de la Sorbonne; ahí conoce a Raïssa Oumançoff, una estudiante rusa de origen judío, con quien contraería matrimonio más tarde. En 1902 obtuvo el grado de licenciado en filosofía (también recibiría el certificado correspondiente en biología algunos años después), y ya al año siguiente comenzaría a asistir sistemáticamente a los cursos que dictaba Henri Bergson en el Collège de France. Bajo el padrinazgo de León Bloy, Jacques y Raïssa Maritain se bautizan a mediados de 1906 en la fe católica; semanas más tarde, y aprovechando una beca, Jacques se trasladó junto a su esposa a Alemania para cursar estudios de biología con el célebre embriólogo de Heidelberg, Hans Driesch. Ya de vuelta en Francia, en 1908, conocen al dominico Humbert Clérissac, y a través de él comienzan a tener los primeros contactos con la filosofía y la teología de Santo Tomás de Aquino. Para cuando tuvo lugar la ocupación de Francia, Jacques y Raïssa Maritain se encontraban en Norteamérica, en un ciclo de conferencias. La seria amenaza que representaba el nuevo régimen los obligó a permanecer en EEUU, desde donde colaboraron con refugiados y con la resistencia francesa. Acabado el conflicto, y a petición del general De Gaulle, Maritain asume entre los años 1946 y 1948 el cargo de embajador de Francia ante la Santa Sede, período durante el cual traba amistad con monseñor Montini, futuro Pablo VI. Finalizada esa labor, se traslada nuevamente a EEUU, país en el que permanece hasta 1960, impartiendo cursos de filosofía moral y una extensa y

mente un papel protagónico[952]. Al menos parte del interés que despierta su obra reside en su constante empeño por reformular y presentar en una terminología más cercana a la de la modernidad los principios fundamentales de la doctrina de Santo Tomás de Aquino y de sus grandes comentadores, especialmente de Juan Poinsot y de Tomás de Vio. Pero Maritain no fue solo un expositor del *Doctor Angelicus*; la dimensión más original y propia de su especulación filosófica tiene por cometido el aplicar, a veces de modo audaz, los principios de la filosofía tomista a los nuevos problemas suscitados por los tiempos modernos[953]. De entre ellos, y por la importancia que reclama en la cultura y la cosmovisión actual, la cuestión de la evolución de los vivientes no lo dejó indiferente.

---

profunda investigación filosófica en la Universidad de Princeton. El 4 de noviembre de 1960 muere su mujer, y al año siguiente Jacques se retira al Convento de los Hermanitos de Jesús en Toulouse, orden a la que ingresaría formalmente en 1970. Jacques Maritain falleció el 28 de abril de 1973. Entre sus principales títulos puede contarse *Arte y escolástica* (1920), *Introducción a la filosofía* (1920), *Antimoderno* (1922), *El orden de los conceptos* (1923), *Tres reformadores* (1925), *Primacía de lo espiritual* (1927), *El Doctor Angélico* (1930), *Religión y cultura* (1930), *Ensayo sobre filosofía cristiana* (1932), *Los grados del saber, distinguir para unir* (1932), *Siete lecciones sobre el ser* (1934), *Filosofía de la naturaleza* (1935), *Fronteras de la poesía* (1935), *Humanismo integral* (1936), *Los derechos del hombre y la ley natural* (1942), *Cristianismo y democracia* (1943), *La persona y el bien común* (1947), *Breve tratado acerca de la existencia y de lo existente* (1947), *El hombre y el Estado* (1950), *Lecciones sobre filosofía moral* (1951), *Aproximaciones a Dios* (1953), *La intuición creadora en el arte y en la poesía* (1953), *Filosofía de la historia* (1957), *El misterio de Israel* (1965), *El campesino del Garona* (1966), *De la gracia y humanidad de Jesús* (1967), y *De la Iglesia de Cristo* (1970). Para un recuento del itinerario biográfico e intelectual de Jacques y Raïssa Maritain, cfr. V. B. Evans, «Jacques Maritain», *International Journal of Ethics* 1931, 41 (2), pp. 180-194; R. Maritain, *Les grandes amitiés*, vol. 1: *Souvenirs*, Éditions de la Maison Françoise, New York, 1941; R. Maritain, *Les grandes amitiés*, vol. 2: *Les aventures de la grâce*, Éditions de la Maison Françoise, New York, 1944; J. L. Illanes, «Características del filosofar: análisis del testimonio de Jacques Maritain», *Anuario filosófico* 1976, 9 (1), pp. 225-226; J. M. Burgos, «Cinco claves para comprender a Jacques Maritain», *Acta Philosophica* 1995, 4 (1), pp. 5-25; M. A. Vitoria, *Las relaciones entre filosofía y ciencias en la obra de Jacques Maritain*, Edizioni Università Della Santa Croce, Roma, 2003; J. Dougherty, *Jacques Maritain: An Intellectual Profile*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2003; A. C. Correa, *Jacques Maritain, filósofo cristiano*, Ediciones Humanismo Integral, Miami, 2010.

952 Cfr. G. A. McCool, «Jacques Maritain: a neo-thomist classic», *The Journal of Religion* 1978, 58 (4), pp. 380-404; N. Capaldi, «Jacques Maritain: 'La Vie Intellectuelle'», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (2), pp. 399-421.

953 Estos rasgos le valieron el ser mal comprendido por los pensadores más tradicionalistas, que acusaron al autor de traicionar principios fundamentales. Esta clase de críticas se suscitaron especialmente a raíz de su obra *Humanisme intégral*, cuyas tesis, para algunos, constituían una suerte de abdicación frente a la modernidad secularizante. Cfr. J. M. Burgos, «Cinco claves para comprender a Jacques Maritain», *Acta Philosophica* 1995, 4 (1), pp. 5-25.

Maritain trata acerca de la evolución en más de una de sus obras, aunque por motivos diversos y desde planos epistemológicos también disímiles. En su obra *De Bergson à Thomas d'Aquin essais de métaphysique et de morale*, publicada en 1944, Maritain vuelca todo su ímpetu en un análisis crítico del pensamiento del que fuera su maestro en París, Henri Bergson, cuya postura califica como «metafísica del cambio puro»; se trata, por supuesto, de una fase fuertemente influenciada por su reciente conversión y por su encuentro con la filosofía del Aquinate, lo cual no le impide rescatar más de un aspecto de la filosofía bergsoniana[954]. Con el correr de los años nuestro autor aborda la evolución no ya en tanto que doctrina metafísica, sino como problema biológico digno de consideración filosófica, distinto en sí de los excesos ideológicos de corte evolucionista, por una parte, y de los modelos particulares que el especialista, en su legítimo derecho, pueda sostener en el ámbito del saber que le incumbe, por otra. Apoyado en tales discernimientos, y a raíz de un seminario ofrecido a sus hermanos de orden en el año 1967, Jacques Maritain escribe su ensayo *Vers une idée thomiste de l'évolution*, que contiene su última palabra al respecto[955]. Se trata, como veremos, de un escrito extremadamente lúcido, cuyo análisis y valoración exigen una serie de precisiones preliminares.

Primeramente, es necesario situar correctamente el alcance que le da Maritain al término evolución. Si bien el autor le proporciona un trato diferente a la filosofía evolucionista, a las teorías evolutivas y a lo que aquí hemos denominado el hecho evolutivo, no emplea en su obra una expresión particular para referirse a este último. La fórmula más utilizada para designar la posibilidad de que unas especies de vivientes devengan a partir de otras es la de «evolución de las especies», que como veremos, se cuida de distinguir del proceso que lleva a la formación de razas y variedades. Téngase esto presente a la hora de interpretar algunos pasajes que citaremos en las páginas que siguen.

Otro punto que requiere mención, y que ha provocado alguna controversia, es el de la relación que el autor establece, siguiendo al Aquinate, entre los procesos embriológico y evolutivo. Como es sabido, en el capítulo veintidós de la tercera parte de la *Summa contra gentiles*, Santo Tomás plantea la existencia de una jerarquía ascendente de perfección

954 Cfr. J. Maritain, *De Bergson a Santo Tomás de Aquino*, trad. G. Moteau de Buedo, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 30-36.

955 Tenemos presente aquí la versión en inglés, en la que se añadió un escrito posterior que el mismo autor redactó en 1970. Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, pp. 85-131. Un comentario breve a este tesis puede hallarse en A. Maurer, «Darwin, Thomists, and secondary Causality», *The Review of Metaphysics* 2004, 57 (3), pp. 491-514.

formal de los entes, no de carácter estático, sino también tendencial; en este esquema cosmológico, la materia prima se encuentra en potencia por respecto a la forma del elemento, así como la materia informada por la forma substancial del elemento está en potencia en relación a la forma del cuerpo mixto, y así sucesivamente hasta llegar al alma humana, pasando por los niveles intermedios del alma vegetativa y del alma sensitiva. Pero además, de Aquino establece en este pasaje un paralelismo entre esta escala entitativa y lo que tiene lugar en los primeros estadios de la ontogenia humana, durante la cual el embrión viviría primero con vida vegetativa, luego sensitiva y finalmente humana[956].

Maritain adhirió con celo a esta imagen del desarrollo humano, y por ello, no es casualidad que en el capítulo que venimos tratando se le dediquen amplias páginas al problema de la embriogénesis. Para el autor, el embrión resultante de la unión de dos gametos humanos posee virtualmente una naturaleza humana desde su concepción[957]. En las primeras fases de desarrollo, sin embargo, este nuevo ser está formalizado por un alma vegetativa, bajo cuya determinación alcanza lo que Maritain denomina

[956] El pasaje en cuestión dice así: «Cum vero, ut dictum est, quaelibet res mota, inquantum movetur, tendat in divinam similitudinem ut sit in se perfecta; perfectum autem sit unumquodque inquantum fit actu: oportet quod intentio cuiuslibet in potentia existentis sit ut per motum tendat in actum. Quanto igitur aliquis actus est posterior et magis perfectus, tanto principalius in ipsum appetitus materiae fertur. Unde oportet quod in ultimum et perfectissimum actum quem materia consequi potest, tendat appetitus materiae quo appetit formam, sicut in ultimum finem generationis. In actibus autem formarum gradus quidam inveniuntur. Nam materia prima est in potentia primo ad formam elementi. Sub forma vero elementi existens est in potentia ad formam mixti: propter quod elementa sunt materia mixti. Sub forma autem mixti considerata, est in potentia ad animam vegetabilem: nam talis corporis anima actus est. Itemque anima vegetabilis est potentia ad sensitivam; sensitiva vero ad intellectivam. Quod processus generationis ostendit: primo enim in generatione est fetus vivens vita plantae, postmodum vero vita animalis, demum vero vita hominis. Post hanc autem formam non invenitur in generabilibus et corruptibilibus posterior forma et dignior. Ultimus igitur finis generationis totius est anima humana, et in hanc tendit materia sicut in ultimam formam. Sunt ergo elementa propter corpora mixta; haec vero propter viventia; in quibus plantae sunt propter animalia; animalia vero propter hominem. Homo igitur est finis totius generationis». *C. G.*, III, c. 22, n. 7.

[957] Según Maritain, la actitud de los teólogos respecto del problema de la humanidad del embrión, con su creciente aceptación de la tesis de la humanización inmediata, obedecería a un doble motivo. El primero, de índole moral, tendría por objetivo proteger la vida humana desde su inicio; el segundo, defender el dogma de la Inmaculada Concepción de la Santísima Virgen María. Según el autor, admitir la virtualidad de la humanidad durante los primeros estadios del desarrollo embrionario basta para salvar ambos puntos. Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, pp. 93-94.

una «disposición última de la materia», es decir, un estado de perfección tal que «solicitaría», de algún modo, el advenimiento de una nueva forma de orden superior[958]. Según su interpretación, una forma substancial dada no puede advenir y determinar cualquier materia; es necesario que esa materia haya alcanzado un estado tal que posibilite y haga «de puente» para la transformación[959]. Una vez alcanzado este estadio, y en un mismo instante cronológico —sigue el autor—, el alma vegetativa vuelve a la potencialidad de la materia, y una nueva forma substancial, ahora sensitiva, sería educida en reemplazo de aquella, bajo la virtud del acto generativo humano, entendido este como la forma del movimiento evolutivo que controla toda la instrumentalidad del proceso y que lo dirige a su fin[960].

En esta nueva etapa de vida sensitiva, y por la actualización sucesiva de la potencialidad inherente a la materia, el embrión desplegará una nueva perfectividad, cuya manifestación orgánica y fisiológica será la formación de las estructuras nerviosas y la adquisición de un aparato psíquico y de unas capacidades sensorio-motrices que constituirán una nueva disposición material última, que demanda un principio formal de un orden inaccesible a lo que este despliegue puede conquistar en virtud de su dinamismo intrínseco y relativamente autónomo[961]. En este punto Maritain es categórico. La virtualidad del acto generativo bastará para el paso ya comentado de la vida vegetativa a la vida sensitiva en el embrión, pero no para educir un alma humana que trasciende las posibilidades de la materia, aun las más elevadas. Lo que en este caso provee la disposición última de la materia, con su desarrollo morfo-funcional, no es para Maritain sino una «solicitud», a la cual solo puede responder Dios creando e infundiendo un alma intelectiva en un instante (que como tal no solo es forma substancial, sino una substancia espiritual que informa un cuerpo), a partir del cual el embrión es ya formalmente un hombre[962].

---

958 Ibídem, p. 103.

959 Esta es la razón por la que Maritain rechaza la tesis de que el hombre es hombre en acto y no virtualmente desde su concepción. Ibídem, pp. 92-93.

960 «In a formula which is a bit long, but which I hope is complete, I would say that virtue is the form of a caused movement by which the action of the efficient cause, when it is not instantaneous, controls the whole instrumentality which leads to the final effect, as long as the process of causation lasts». Ibídem, p. 99.

961 Ibídem, p. 104.

962 Haciéndose cargo de un mal entendido frecuente que emerge en torno a la creación e infusión del alma humana por Dios, escribe Maritain: «Sometimes we heard people, even very cultured people, express their surprise that, in creating a spiritual soul for each human baby born into this world, God would put Himself out for an extraordinary intervention, taking no notice of the laws of nature —for a miracle—. Those who speak in this way do not know what they are talking about. If God made a man out of a stone, this would be a real prodigy. To receive a spiritual

Es importante subrayar que el símil que Maritain admite entre ontogenia y evolución posee límites claros, y por eso, como lo afirma explícitamente en un pasaje del ensayo que comentamos, podría abandonarse esta tesis ontogenética sin comprometer aquel otro aspecto referido a la evolución de las especies, que es el que ahora nos compete directamente[963]. Distanciándose de una extendida imagen de la evolución que pretende sumergir toda la variedad específica de la vida orgánica en un flujo de cambios sin finalidad[964], el autor comienza por abordar el problema que representa definir lo que es una «especie». Es necesario admitir, según Maritain, una suerte de ambivalencia en la acepción y en el alcance de esta voz, según el nivel y el contexto epistemológico en que se la utilice. Cuando el filósofo usa formalmente la palabra «especie» lo hace en un sentido ontológico, «(…) que connota una naturaleza singular común a una pluralidad de individuos»[965]. El biólogo, en cambio, aunque presuponiendo de algún modo el sentido ontológico, se limita a erigir un marco teórico apto a sus propósitos, sobre la base de características observables y de cierto número de convenciones. El «universo epistemológico» que así elabora el experto, aunque simbólica e indirectamente referido al ontológico, no puede pretender una imposible coincidencia con las categorías filosóficas, ni mucho menos revelarlas. Por eso, frente a lo que una sistemática en particular nos presenta como una «especie», somos incapaces de aseverar si lo es solo en este segundo sentido (que Maritain

and immortal soul is certainly an admirable privilege for each of us, but there is absolutely nothing extraordinary or miraculous about this. Nothing could be more 'natural', physically or metaphysically: *physically* because at a given point in the embryonic development, it is required or *called* for by the matter involved, as I just explained; *metaphysically* because this comes about by a metaphysical include in the creation of Man. As soon as He decided to create Man, and created the first man, God established this law. Let us not say that He is subject to this law! The necessity of this law has no bearing on the creative act; it has a bearing only on the effects produced by this act». Ibídem, pp. 106-107. Las cursivas son del original.

963 «This philosophical view of St. Thomas has been abandoned, I believe, by most theologians, who admit in general that the intellective soul, the spiritual soul, is infused into the embryo at the very instant of its conception. If we were forced to abandon the views of St. Thomas concerning human generation, this would simply prove that the comparison he used to illustrate his rough outline of an anticipated philosophy of Evolution was worthless». Ibídem, p. 92. Más adelante en esta sección tendremos la ocasión de valorar este y otros aspectos de la postura del autor.

964 Ibídem, p. 111.

965 «(…) which connotes a single nature common to a plurality of individuals». Ibídem, pp. 111-112.

denomina como «empiriológico»[966]) o si lo es también en la acepción ontológica antes tipificada.

No obstante la insolubilidad de esta dificultad (cuyas raíces pueden hallarse tanto en nuestro modo peculiar de conocer como en la realidad conocida, que en este caso es un ente compuesto de forma y también de materia, con toda la potencialidad e ininteligibilidad que esta última lleva aparejadas), la postura de Jacques Maritain no desemboca en un escepticismo absoluto. Aunque afirmar con certeza que un chimpancé y otra clase de simio cercano pertenecen a una misma especie ontológica está más allá de nuestros alcances, sí podemos estar seguros, dice el autor, que el chimpancé y el cuervo son de hecho dos especies ontológicamente diferentes, por mucho que no estemos en condiciones de expresar las diferencias específicas correspondientes. La excepción la constituye el hombre, única especie de viviente de la que podemos aportar una definición[967].

La variedad de especies puede ser explicada según modalidades diferentes, como de hecho ocurre en la biología, en la cual coexisten diversas teorías. Pero más allá de esta multiplicidad, Maritain sostiene como cierto que la evolución debe haber tenido lugar en una secuencia temporal e histórica, de la que ve sugerencias en el texto de la *Summa contra gentiles* de Santo Tomás antes citado, así como en otros pasajes de la misma obra[968]. En efecto, todo el cosmos debe ser activado, según Jacques Maritain, por una moción divina universal, que hace posible la efectividad causal de las creaturas[969]. Pero además de esta disposición general, existen ciertos dinamismos naturales que exigen el concurso de causalidades y tendencialidades de un orden especial, y sus ejemplos más claros son la embriogénesis y la evolución. Por ello, el esquema general de la integración que avanza nuestro autor para el problema de la filogénesis tiene mucho en común

[966] Para el significado de este término, véase más adelante, sec. 5.2. Maritain compara la noción de especie que construye el especialista con una pantalla, en la cual se dibujan hechos y se realizan mediciones sumamente precisas, pero al precio de una cierta «nebulosidad nocional». Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 112.

[967] Estos ejemplos son explícitamente mencionados por el autor. Ídem.

[968] «What does this mean, if not that St. Thomas, who had no idea of what we call Evolution, has given us in advance, in chapter 22 of book III of *Contra Gentes* that we have read, the true basis of a philosophy of Evolution and the metaphysical principles of a truly evolutionist thought. All we have to do is add the *historical dimension* and to extend so to speak *through the course of Time* the hierarchy of degrees of perfection which we have been considering: at one stroke we have the Evolution of the material cosmos and of living beings, in a philosophical view that is in accord with that image of Evolution which science, on its own epistemological level, tries somehow or other to give each of us». Ibídem, p. 91.

[969] Ibídem, p. 115.

con su idea de la ontogenia humana. En este segundo caso, como se indicó, concurren: (1) una tendencia de la materia a la perfección formal, por la cual el movimiento completo adquiere una direccionalidad ascendente en términos de perfección entitativa; (2) la virtualidad del acto generativo, que posibilita la educción de las formas substanciales vegetal y animal desde la potencialidad de la materia; y (3) la creación directa de cada alma humana, cuya actualidad y perfección supera todos los horizontes que la potencialidad de la materia pueda cobijar.

Un elenco en parte semejante de fuerzas y dinamismos son los que, para Maritain, participan en aquella otra clase de movimiento que nos ocupa, el evolutivo, aunque no dejarán de aparecer algunas diferencias de la mayor importancia. El universo está llamado —nos dice el autor— a la semejanza divina[970]. Se trata de una tendencia o impulso perfeccionador de orden metafísico, en virtud de la cual el conjunto de las creaturas, y cada una por sí misma, «aspira» a una plena actualización de su potencialidad, y en esa medida, a la semejanza del *Ipsum esse subsistens*. Esta finalidad se concreta, en el orden corpóreo al que nos referimos aquí, en un «apetito» de la materia por formas de mayor actualidad, constatable ya al nivel de la materia inanimada, con su propensión a organizarse y adquirir configuraciones más complejas y perfectas[971]. Una vez cruzado el umbral de la vida, esta direccionalidad perfectiva permitirá una ascensión progresiva, desde los niveles de vida más elementales hasta los superiores, pasando por toda una gama de formas intermedias[972]. Al final del movimiento, afirma Maritain, se encuentra el hombre, por cuanto su forma substancial no solo responde a esta tendencialidad de la materia, sino que sobrepasa todas sus posibilidades intrínsecas. En la determinación que recibe cuando se encuentra informada por el alma humana, la materia encuentra cumplimiento de aquella propensión metafísica inscrita por Dios en toda su obra, y por la cual la llama y conduce a sí[973].

Repárese en la relevancia de esta conclusión. Al disponer la clásica jerarquía ontológica de Santo Tomás de Aquino en un eje temporal, el sitial del hombre no se sitúa solo en el vértice de la creación corpórea

---

970 «But to tend toward a good is to tend toward the divine similitude. And it is *because* each being in nature tends toward the divine similitude that it tends toward its own good —as we have also just seen, toward a higher level of perfection, which is *transnatural* with regard to its own nature—». Ibídem, p. 90. Para algunos pasajes en los que Santo Tomás expone la idea de una tendencia universal a la semejanza divina, véase aquí, n. 166.

971 Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, pp. 89-90.

972 Ibídem, p. 128.

973 Ibídem, p. 89.

en términos de perfección y finalidad, sino también, según Maritain, en términos evolutivos. El hombre es el fin de la creación del universo de los entes corpóreos, y por ello, es también el fin de la evolución cósmica. Nuestro filósofo no duda en formular este corolario, y citando a autores de renombre en la esfera de la biología que han promovido la idea de una posible estabilización del proceso evolutivo, afirma abiertamente la detención de la evolución biológica con el surgimiento del hombre[974]. La idea es audaz, qué duda cabe. Podría admitirse, por cierto, que el itinerario evolutivo conduce a la aparición de vivientes progresivamente perfectos, cuya coronación estaría representada por la aparición del hombre. Pero el espectáculo que nos muestra la historia natural no parece ser de una linealidad directa y ascendente. Se trata, más bien, de una secuencia complejísima de cambios, en la cual un ingente repertorio de formas vivientes —de las que las actuales no parecen ser sino una porción menor— se suceden entre sí. ¿Cómo se condice esto con la tesis de que el fin de la evolución es el hombre? Maritain no se explaya demasiado al respecto. De hecho, solo admite esta dificultad en una nota al pie de página, limitándose a calificar esta diversificación como «no predeterminada»[975].

Es importante especificar lo que el autor entiende aquí por finalidad, pues de lo contrario se corre el riesgo de distorsionar el cuadro general que desarrolla. Si bien Dios, como Causa final de todo el proceso evolutivo, permanece trascendente a la creación misma, de ello no se sigue que ejerza esta atracción de todas las cosas hacía sí a la manera como procede un artífice; en este caso (el del *fieri* humano) la unidad del artilugio resultante es solo de orden accidental y no substancial, y el fin o propósito le es por ende completamente extrínseco[976]. No ocurre lo mismo con la direccionalidad que Maritain percibe en el proceso evolutivo. Puesto que el «apetito» por las formas está ya en la materia, la tendencia perfeccionadora que manifiestan las substancias compuestas, y en particular los vivientes corpóreos, debe estar necesariamente inscrita en sus esencias[977]. Se trata

[974] Los expertos que cita Maritain son Jean Rostand y Albert Vandel. Ambos, si bien en tono moderado y conjetural, parecen inclinarse, por motivos diversos, por la posibilidad de que efectivamente la evolución del viviente corpóreo haya cesado. Se trata de autores de prestigio (especialmente el primero), pero representan una opinión muy minoritaria entre los expertos. Ibídem, p. 111. Más adelante en esta sección comentaremos este aspecto de la propuesta de Maritain, que por cierto, nos parece bastante temerario.

[975] Ibídem, pp. 89-90, nota 4.

[976] Hemos comentado antes que aquí reside una de las principales limitaciones de la conceptualización que, desde los años de William Paley, se viene haciendo de la finalidad de los vivientes en ciertos círculos académicos. Véase aquí, sec. 3.4.5.

[977] «The direction and the finality I just mentioned, operate within the living being (…), which, by its essence as a living being, is endowed with immanent activity».

de un movimiento, por lo tanto, que si bien tiene a Dios como causa primera, no ejerce su influjo violentando la naturaleza de las creaturas o la causalidad que les es inherente. Ellas, como lo sostiene Maritain, también son causas, y en el caso de los vivientes, protagonistas subordinados pero reales de su propia evolución:

> Recordemos también que el ser vivo está dotado de actividad inmanente o auto-perfeccionadora. Nos vemos llevados a distinguir, entonces, en esta actividad auto-perfeccionadora del ser vivo dos clases de potencias. En primer lugar están las potencias de autorregulación por las cuales ejerce sus funciones específicas y perpetúa su especie a través de la reproducción, en breve, actúa como lo que es. (…) En segundo lugar hay una potencia biológica de autorregulación de otro orden, latente, la cual no despierta ni es despertada hasta que la tendencialidad de la materia pasa o es pasada al acto en formas superiores, y bajo la acción sobreelevante y sobreformadora de Dios, que actúa a lo largo de todo el tronco evolutivo, haciendo que los seres vivos se hagan —al menos en sus descendientes— mejores de lo que son o fueron. (…) La potencia latente antes mencionada puede ser concebida como capacidad de invención finalizada, es decir, en búsqueda de formas actualizantes, y por lo tanto de estructuras, bajo las cuales la materia aspira a realizarse en un nivel más elevado del ser[978].

Para Maritain (y esto vale tanto en la evolución como en la ontogenia), esta tendencia metafísica a la semejanza divina se traduce en un apetito de la materia por formas más perfectas, que conduce a la adquisición de una disposición última que, de alguna manera, «pide» la adquisición de una nueva forma substancial. Pero para que la transformación tenga lugar, es necesaria, además de la finalidad, la intervención de otro tipo de causalidad. En el caso de las transformaciones embrionarias postuladas por

---

J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 102.

978 «Let us remember also that the living being is endowed with *immanent* or *self-perfecting activity*. We are then led to distinguish in this self-perfecting activity of the living being two sorts of powers. In the first place there are the powers of self-regulation according to which it exercises its specific functions and perpetuates its species through reproduction, in short, it *acts as it is*. (…) In the second place there is a power of biological self-regulation of another order, a latent one, which does not awaken or is not awakened until the tendentiality of matter passes or passed over into act in higher forms, and until the superelevanting and superforming motion of God, acting all along the evolutive stems, causes or caused living beings to become —at least in their descendants— better than they are or they were. (…) The latent power I just spoke of can be conceived as a power of finalized invention, I mean to say in quest of actualizing forms, and hence structures, under which matter aspires to find itself at some higher level of being». Ibídem, p. 116.

Maritain, es la forma substancial del o de los progenitores (según se trate de una reproducción asexual o sexual) y la virtualidad del acto generativo, lo que dirige a su fin el conjunto del proceso y de las transformaciones substanciales que en él ocurren, fin que no es otro que generar un viviente idéntico en la especie[979]. Pero las transmutaciones implicadas en la evolución del viviente no pueden ocurrir bajo esa clase de moción, pues si así fuese, dice Maritain, no habría habido evolución alguna. El itinerario evolutivo no es meramente directivo y conservador, sino generador de novedad biológica específica.

Es justamente para explicar este hecho que introduce Maritain una segunda clase de moción, que denomina como «sobreelevante» o «superformadora», que Dios ejercería para permitir el curso de una especie a otra[980]. Maritain hace gala aquí de una agudeza notable, que lo lleva a evitar una suerte de hiperrealismo que a veces ronda en las discusiones acerca de estos temas. Efectivamente, cuando hablamos de unas especies originándose a partir de otras, no debemos perder de vista que lo que existe *in re* son individuos concretos. Ello no significa que aquel otro modo de expresarse sea incorrecto, sino que debe ser interpretado con las precauciones del caso[981]. Si llevamos el problema del origen de las especies a su concreción histórica, es del todo necesario admitir que, si de hecho una especie proviene de otra, es porque en algún momento uno o unos vivientes de una especie engendraron o se transformaron en uno o unos vivientes de una especie diferente[982]. Y esto, ya lo sabemos, no es cosa poca. El autor reconoce la verdadera significación de la transmutación comprometida, y de la necesidad de un orden de causalidad distinto para dar cuenta de ella. Solo una especial moción divina podrá permitir la educción de una nueva forma substancial, en sí más perfecta que la de los progenitores, posibilitando así la transformación en cuestión[983].

Según Maritain esta clase de moción no fuerza el operar de los entes implicados en la transmutación; muy por el contrario, la acción divina permite la existencia de una verdadera eficacia evolutiva en la naturaleza,

---

979 Ibídem, p. 92.

980 Ibídem, p. 115.

981 Véase aquí, n. 833.

982 Para una expresión más precisa de estas alternativas, véase aquí, sec. 3.4.3.

983 «(…) the superelevating and superforming divine motion (…) moves a living being to become —at least in its descendants— *better than it is*, with the result that in the prenatal life of the being engendered by it (…) the soul, at first vegetative, then sensitive, educed form the potency of matter is of *a specific degree superior* to that of the living being in question». J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 115. Las cursivas son del original.

dirigida a la consecución del fin al que tiende desde sus más elementales disposiciones. De este modo, el despliegue progresivo de este dinamismo natural, bajo la moción sobreelevante de Dios, es suficiente para generar los seres vivos orgánicos que han existido en nuestro planeta, con la excepción de la especie humana[984]. En la creación del hombre, afirma Jacques Maritain, han intervenido dos causalidades especiales. La primera de ellas, que el autor avanza a título de hipótesis filosófica, habría ocurrido en el linaje de los «homininos»[985], y consistiría en una moción divina sobreelevante o supraformadora de carácter especial, en virtud de la cual la vida sensitiva habría sido impulsada a desplegar sus perfecciones hasta el límite de sus posibilidades ontológicas[986]. El resultado de este periplo sería un «prehombre» o «animal sobredesarrollado»[987], dotado de un sofisticado psiquismo (tal como nos lo hace presumir el empleo de utensilios y los rudimentos de cultura que la paleontología asocia a especies tales como el *Homo neanderthalensis*[988]), que paradójicamente lo dejaría en una situa-

---

984 Ibídem, pp. 118, 128.

985 Con esta voz se designa en paleontología a una subfamilia, perteneciente a la familia de los homínidos, y a la superfamilia de los hominoideos. Como se discutirá en la tercera parte de este escrito, tradicionalmente la subfamilia de los homininos comprendía solo al hombre actual y a sus antepasados directos, y es en este sentido en el que parece utilizar Maritain el término. Durante las últimas décadas del siglo XX, sin embargo, la convención ha cambiado, sobre todo a raíz de los resultados de los análisis filogenéticos. Así, hoy la mayor parte de los expertos incluye dentro de la subfamilia de los homininos al hombre, al chimpancé y al gorila, mientras que el orangután es situado en una subfamilia independiente (*Ponginae*). Para un análisis de la tesis de Maritain respecto de la hominización, cfr. A. Serani, *et al*., «En los orígenes de la humanidad, una mirada científica y filosófica», *Intus Legere* 2009, 3 (1), pp. 123-141.

986 Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 126.

987 El término ha generado no poca resistencia, y le ha valido a Maritain ácidas críticas, muchas de ellas venidas desde las filas del tomismo. En defensa del autor, debe recordarse que esta terminología no es de su invención. No son pocos los paleontólogos que aún hoy emplean términos como estos, y otros no menos ambiguos, aunque no siempre con pretensiones antropológicas, sino más bien por respeto a convenciones en uso. Lo que Maritain intenta aquí no es el establecimiento de un imposible continuo entre los niveles superiores de la bestialidad y la esfera ya propiamente humana. De hecho, se muestra bastante crítico de la «hominización» tal y como la ha entendido y expuesto Teilhard de Chardin. Como se verá en esta discusión, la intención que subyace tras el empleo de estos términos es justamente la de adaptar y corregir el lenguaje técnico para un uso filosófico que respete la irreductibilidad del hombre a un puro proceso evolutivo, y la necesidad de una creación directa del alma humana por parte de Dios. Ibídem, pp. 119-123.

988 Según Maritain, el desarrollo de herramientas y utensilios es una adquisición importante pero no decisiva a la hora de concluir que sus autores son hombres. Una imaginación bien dotada, como la que poseería este hominino en virtud de la mayor

ción de desventaja adaptativa por respecto a vivientes más rudimentarios pero dotados de un aparato instintivo más robusto[989]. Sin embargo, y a pesar de su perfección, este «prehombre» sería en definitiva un animal; entre él y el hombre cabal —a pesar de lo que pudiera sugerirnos la terminología— se abre un abismo, mucho mayor aún del que separa al ente inerte de la vida vegetativa, o a esta de la animal[990]. Sobre la base de una argumentación muy semejante a la expuesta a raíz de la embriogénesis humana, Maritain sostiene que ni aun un dinamismo natural operante bajo una especial moción divina sobreelevante podría educir de la materia un alma humana, y ello porque la actualidad de esta forma trasciende con mucho la potencialidad de la materia. El «prehombre», por lo tanto, no sería sino aquella «disposición última» desplegada por la materia bajo la moción divina, y en ese sentido puede ser considerado nuestro ancestro, pero no en acto sino en potencia[991].

> Supongamos ahora —escribe Maritian— que entre los homininos de este nivel más desarrollado incluido en el tronco evolutivo, una única pareja, o tantas parejas como se quiera (…) engendran o engendra, de hecho, vivientes de un nivel más alto de ser, esto es, seres humanos. El alma de estos seres particulares será un alma humana creada por Dios. Esto significa que Dios, por un acto absolutamente libre, elige la pareja o las parejas particulares de homininos que antes mencionaba, con el propósito de infundir en los seres vivos engendrados por ellos, en el curso de su vida prenatal, un alma intelectiva, espiritual e inmortal, solicitada por la disposición última de la materia, producida en el o los fetos homininos, en un cierto instante de su desarrollo intrauterino[992].

---

perfección de su conocimiento sensible, aun sin el concurso del intelecto, podría explicar la generación de tales avances. Ibídem, pp. 119, 129.

989 Ibídem, p. 125.

990 Ibídem, p. 89, nota 4.

991 Ibídem, p. 125.

992 «Let us suppose now that among these hominians of this most highly developed level included within the evolutive stem, a single couple, or as many couples as you like (…) engenders or engender, in fact, living beings of a higher degree of being, that is, the first human beings. The soul of these particular beings will be a human soul created by God. This means that God, by an absolutely free act, chose the particular hominian couple or couples I just mentioned, with the purpose of infusing into the living beings engendered by them, in the course of the prenatal life of these living beings, an intellective, spiritual, and immortal soul, which will have been called for by an ultimate disposition of matter, produced in the hominian fetus or fetuses, at a certain instant of its or their intra-uterine development». Ídem.

He aquí la segunda causalidad estipulada por Maritain para dar cuenta del surgimiento del hombre. Dios, siguiendo la hipótesis maritainiana, habría elegido una pareja de aquellos «prehombres» pertenecientes al linaje de los homininos[993] para infundir en sus descendientes un alma humana durante su etapa de desarrollo intrauterino[994]. Así, en un mismo instante cronológico —que sería el momento preciso en que aparece el hombre en el universo—, el alma sensitiva que actualizaba a este «prehombre» en gestación retornaría a la potencialidad de la materia, en tanto que la nueva alma humana creada en ese preciso momento por Dios sería infundida[995]. Se trata en este caso (y esto vale para cada hombre) de un acto divino discreto y distinto, dirigido a completar y dar término a lo que un movimiento evolutivo, por sus virtualidades intrínsecas, no podía alcanzar de ninguna manera.

Con la constitución de la especie humana el movimiento evolutivo habría alcanzado su fin, lo que explicaría el régimen de estabilidad que Maritain y otros autores le atribuyen al universo sensible. En el hombre, la materia colma ese apetito por las formas y logra, a su modo, la semejanza divina a la que está llamada por el Creador. Ello no implica, no obstante, una suerte de anquilosamiento de la vida orgánica. Maritain admite la generación de variedades y razas, tanto en el seno de la especie humana como en otras distintas de aquella, pero la significación ontológica de tales eventos no es la misma que la que reviste la especiación. Las razas, por muy profundas que pudieran ser sus diferencias accidentales, comparten sin embargo una misma naturaleza; su finalidad, según el autor, residiría en actualizar las potencialidades cobijadas en la materia pero no ya en el orden substancial, sino en el accidental[996].

---

[993] En el pasaje citado Maritain no se pronuncia respecto del problema del origen del hombre a partir de una única pareja de ancestros (monogénesis) o de varias (poligénesis). En un apartado añadido a este texto, escrito en 1972, Maritain sostiene que, desde un punto de vista filosófico, lo que debe ser sostenido y defendido es el hecho de la unidad de la especie humana. Ahora bien, el problema de si esta unidad es el resultado de un devenir que se remite a una o más parejas de ancestros, no es tarea del filósofo el resolverlo. Consciente de la esfera epistemológica en que se desenvuelve, el autor argumenta a favor de la hipótesis monogénica, basándose en el hecho de que en la historia salvífica, Dios le ha encomendado a uno o un par de individuos —Abraham, Moisés, la Santísima Virgen María, San Pedro, San Pablo— los cometidos más significativos. Ibídem, pp. 129-131.

[994] Nótese que para Maritain no son estos nuestros padres, en el sentido cabal del término, puesto que el alma, de la que nos viene en definitiva nuestra pertenencia a la especie humana, y por la cual somos hombres, no es transmitida por generación, sino por creación directa de Dios. Ibídem, p. 127.

[995] Ibídem, p. 126.

[996] Ibídem, p. 102.

El texto de Jacques Maritain que aquí hemos comentado ilustra nítidamente esa actitud de apertura que lo distinguió e hizo de él un pensador influyente dentro de la tradición tomista. Esto es aún más destacable si se tiene en cuenta el tópico del ensayo (que como lo decíamos, dista de ser uno muy recurrido entre los seguidores de Santo Tomás de Aquino) y la edad avanzada del autor cuando lo escribió. Si su espíritu crítico lo lleva a arremeter contra las aproximaciones materialistas en boga, ello no le impide aceptar el reto que conlleva el hecho de la evolución para una filosofía de la naturaleza y una metafísica inspirada en la doctrina del Aquinate. El esquema que así configura el autor posee varios aspectos de interés, cuya valía amerita un examen detallado. Uno de ellos es el referente al paralelo que se establece entre ontogenia y filogenia. Quizá movido por un apego excesivo a la letra de la doctrina del Aquinate[997], y por su firme convencimiento respecto de lo que aquí hemos denominado como el hecho de la evolución del viviente corpóreo, Maritain proyecta algunas coordenadas extremadamente útiles para interpretar la biodiversidad y la filogenia a la cuestión del estatuto antropológico del embrión humano. Si bien no compartimos su postura con respecto al inicio de la vida humana[998], pensamos que ella no está exenta de interés, y que en todo

[997] Dicho sea de paso, no son pocos los autores tomistas que rechazan esta tesis de Santo Tomás. Véase, por ejemplo, J. Eberl, *Thomistic Principles and Bioethics*, Routledge, New York, 2006, pp. 23-42; C. Payne, *Why a Fetus is a Human Person from the Moment of Conception. A Revisionist Interpretation of Thomas Aquinas's Treatise on Human Nature*, The Edwin Mellen Press, New York, 2010. Para atemperar algunos juicios demasiado duros, no obstante, debe recordarse siempre lo incipiente de los conocimientos de que disponía el Doctor Angélico en lo relativo al problema de la embriogénesis, como lo sugieren Haldane y Lee. Cfr. J. Haldane, P. Lee, «Aquinas on human ensoulment, abortion and the value of life», *Philosophy* 2003, 78 (02), pp. 255-278. Para una opinión divergente en lo relativo a este problema, cfr. F. Amerini, *Aquinas on the Beginning and End of Human Life*, trad. M. Henninger, Harvard University Press, Cambridge, 2013.

[998] Para un enfrentamiento más adecuado del estatus antropológico del embrión humano, cfr. A. Serra, R. Colombo, «Identidad y estatuto del embrión humano: la contribución de la biología», en: I. Carrasco de Paula *et al*. (ed.), *Identidad y estatuto del embrión humano*, Ediciones Internacionales Universitarias, Madrid, 1997, pp.109-152; A. Serani, *El viviente humano*, Eunsa, Pamplona, 2000, pp. 77-92; N. Jouve de la Barreda, «Embrión humano. Vida humana», en: R. G. Zurriaráin (ed.), *La desprotección del no nacido en el siglo XXI*, Ediciones Internacionales Universitarias, Madrid, 2012, pp. 21-47; C. A. Casanova, J. E. Carreño, A. Serani, «¿Cuándo se inicia la vida humana en los procedimientos artificiales de su generación? Una respuesta al artículo: Urgencia de la bioética ante la biotecnología: ¿Cómo identificar al ser humano unicelular?», *Anales de Teología* 2012, 14 (2), pp. 503-521.

caso este disenso no impide, como el mismo autor lo señala, un rescate de su aporte acerca de la evolución de los vivientes corpóreos[999].

La propuesta propiamente evolutiva que esboza el autor comienza por admitir la diversidad real de las especies ontológicas de vivientes, que se cuida de distinguir de la caracterización taxonómica que legítimamente elabora el experto sobre la base de sus propios criterios. Si la primera aspira a captar (y definir, cuando ello sea posible) la naturaleza o esencia común a los miembros de la especie, la segunda, en cambio, aunque vinculada indirectamente con la noción ontológica, tiene por objetivo enunciar las características empíricamente constatables que comparten los individuos de dicha categoría, en cuyo reconocimiento, como lo decíamos, tiene también un papel el consenso y la convención. La relación que existe entre estas aproximaciones no debe ser suprimida (lo que atentaría contra la unidad del saber y contra el auténtico afán cognoscitivo que mueve a las disciplinas particulares, que también, aunque oblicuamente, se dirigen a la captación de las esencias de las cosas[1000]), pero tampoco extremarse hasta el punto de intentar una trasposición de criterios de una a otra esfera. Por eso, afirma Maritain, si bien no siempre podemos concluir con certeza que dos individuos que los taxónomos coinciden en clasificar en especies diferentes son de hecho específicamente diferentes en el sentido filosófico del término, sí hay casos en los que podemos hacerlo.

Es de justicia señalar que los ejemplos a los que recurre Maritain para ilustrar su tesis (el cuervo y el chimpancé), por persuasivos que puedan resultar, no pasan de constituir una apelación al sentido común y la imaginación. Al decir esto no pretendemos impugnar el contenido de su conclusión, sino más bien su fuerza asertiva. En efecto, no se puede descartar *a priori* la posibilidad de que un cuervo y un chimpancé pertenezcan a especies distintas, en el sentido filosófico del término. El problema, no obstante, es si tenemos recursos gnoseológicos suficientes como para hacer de esa afirmación algo más que una suposición. Si bien los usos del lenguaje, la costumbre y en fin, las evidentes diferencias accidentales que existen entre uno y otro viviente nos podrían llevar a pensar que ambos tienen que pertenecer a especies diversas, el caso es que Maritain no aporta un argumento filosófico definitivo que lo demuestre. En la tercera parte de la investigación desarrollaremos nuestro punto de vista en relación a este problema. De momento, subrayamos que en base al análisis de las operaciones de los vivientes, puede sostenerse la existencia de al menos tres especies de vivientes corpóreos, a saber, el vegetal, el animal y el hombre. Decimos que al menos, porque a la luz de otras aristas de la doctrina del

[999] Ver aquí, n. 974.
[1000] Véase más adelante, sec. 5.3.

Aquinate, que expondremos llegado el momento, resulta a nuestro juicio razonable afirmar la existencia de una multitud de especies de vivientes corpóreos, cuyas esencias, sin embargo, no podemos definir.

Aplicando a la clásica jerarquía de los seres la variable del tiempo, Maritain construye un cuadro en el que la tendencia a la semejanza divina y el correspondiente apetito de la materia por las formas pone en marcha la senda evolutiva, cuyo fin es el hombre. Aunque esta tesis no deja de ser atendible, lo cierto es que se trata de un aspecto de la propuesta maritainiana que merecería un mayor desarrollo, en nuestra opinión. Esto vale especialmente para la hipótesis de una posible detención de la evolución del viviente. Las narrativas evolutivas hoy vigentes coinciden en presentar la historia de los seres vivos como una secuencia extremadamente compleja, en la cual, como lo decíamos, no es fácil ver una direccionalidad puramente ascendente, en términos ontológicos. Con ello no pretendemos poner en duda que el hombre es el fin del periplo, pues tal cosa nos alejaría en un punto importantísimo no solo de Jacques Maritain, sino también de la filosofía de Santo Tomás de Aquino. Lo que procuramos recalcar, en cambio, es que muchas de las formas vivientes que la taxonomía concibe como especies distintas no son necesariamente más perfectas, desde un punto de vista entitativo, que aquellas a partir de las cuales posiblemente se originaron, ni se ve claramente qué papel podrían haber desempeñado en el itinerario que lleva al surgimiento del hombre[1001].

[1001] ¿Son los anfibios superiores, en términos ontológicos, a los peces sarcopterigios a partir de los cuales se originaron? Si es así... ¿qué decir de la especie *Acanthostega gunnari*, que según se cree es una forma transicional entre ambos grupos que habitó en las marismas durante el Devónico, hace unos 360 millones de años? ¿Es un poco mejor que los peces, pero un poco peor que los anfibios modernos? Lo mismo se podría decir de *Archaeopteryx*, forma transicional entre los dinosaurios emplumados y las aves modernas, que vivió hace 150 millones de años, en el Jurásico Superior. No es difícil hallar una miríada de situaciones como estas. Nótese que el argumento basado en la necesidad fáctica no es suficiente para dar cuenta del esquema ascendente que postula Maritain. Así, por ejemplo, se podría conjeturar que el surgimiento de los anfibios y aves ha desempeñado un papel relevante, a través de una complejísima cadena de interacciones ecológicas, en la configuración del escenario que posibilitó el desarrollo de los mamíferos, y por tanto, del hombre. Pero eso no responde a nuestro reparo. Más allá de la contribución indirecta que les corresponda a ciertas formas vivientes en el surgimiento del linaje humano, lo cierto es que muchas de ellas no representan un ascenso, en términos entitativos, respecto de formas vivientes previas, ni plasman una clase de direccionalidad que apunte al origen del hombre. Se nos podría objetar que quizá en nuestro ejemplo, los anfibios y los peces, por una parte, y las aves y los dinosaurios, por otra, no son sino variedades de una misma especie, y que el movimiento ascendente es el que ha transcurrido del vegetal al animal, y de este al hombre. La respuesta cabal a este reparo la daremos cuando nos toque argumentar por qué, a nuestro juicio, la tesis de un número escaso de especies de vivientes corpóreos no resulta del todo

A pesar de que la dificultad es real, no pensamos que encierre ninguna aporía. Podría plantearse, como de hecho lo haremos llegado el momento, que si la tendencia a la semejanza divina dirige a la materia a actualizar su potencialidad, ello se manifiesta en un doble sentido. El primero, que es el aludido por Maritain, sería de índole «ascendente»: este operaría mediante la educción de formas crecientemente perfectas, dirigiéndose así a proveer las condiciones adecuadas —aunque no suficientes— para el surgimiento del hombre. Pero además, esta apetencia de la materia por las formas podría adoptar una dirección «no ascendente», cuya finalidad no consistiría en la educción de formas más nobles, sino meramente distintas; ciertamente, en esta diversificación específica también es posible ver un cumplimiento del apetito de la materia por las formas, al que Maritain apela en su ensayo. Aunque el autor no omite del todo este punto, sus observaciones son más bien tangenciales y limitadas a la generación de nuevas razas, y no alcanzan a constituir una tesis articulada en lo que respecta a la especiación.

Una lectura atenta de la hipótesis que avanza el autor permite descartar, en nuestra opinión, todo asomo de «emergentismo», al menos en el sentido que hoy se le suele dar a este término[1002]. El esquema que se nos propone supone la determinación progresiva de una potencialidad, cuya finalidad es la similitud divina; en ella, las transformaciones substanciales no se suscitan simple y espontáneamente de la materia, pues aquello violaría el principio de que nada pasa de la potencia al acto sino por algo que está en acto[1003]. Es precisamente para hacerse cargo de esta cuestión que Maritain introduce la idea de una moción divina «sobreelevante» o

compatible con la cosmología del Aquinate. De momento nos limitamos a señalar que ese argumento no se puede introducir coherentemente en defensa de la tesis de Jacques Maritain, pues si como lo afirma el autor, un cuervo y un chimpancé pertenecen a especies diferentes, en el sentido filosófico del término, no vemos motivos para negar que pueda ocurrir lo mismo con un dinosuario y un pelícano.

[1002] Una propiedad emergente depende causalmente del comportamiento de los elementos del sistema, pero ninguno de esos elementos, ni su mera adición, exhibe tales propiedades. El todo, por lo tanto, posee propiedades que exceden a la de sus partes, y es aquí donde esta postura se distancia de otras variantes más radicales y crudas del fisicalismo. Aplicada en el ámbito biológico, esta tesis sostiene que si bien la «vida» no es el simple producto de la «función» de los elementos individuales del sistema biológico, finalmente no posee un estatuto ontológico propio y distinto de aquellos, lo que justifica el catalogarla en el elenco de los abordajes materialistas. Lo mismo vale para otras realidades, por supuesto, como la conciencia y la mente. Para un análisis crítico de sus argumentos desde el tomismo, cfr. A. Serani, «Dificultades en la neurofilosofía: ¿Dónde está el problema en el problema mente-cerebro?», *Persona y Bioética* 2009, 7-8, pp. 1-27; C. A. Casanova, *El hombre, frontera entre lo inteligible y lo sensible*, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2010, pp. 95-123. Véase también aquí, n. 770.

[1003] Véase aquí, n. 177.

«supraformadora», distinta y sobre añadida a la moción divina «general» que activa el universo como un todo. Esta moción sobreelevante se dirige a posibilitar la serie de transformaciones substanciales que configuran el proceso evolutivo, mediante la educción de formas a partir de la materia y del retorno de las formas precedentes a un estado potencial.

El planteamiento de este tipo de causalidades no carece de sentido, al menos para quien admita la estructura hilemórfica de la substancia compuesta y la realidad de la evolución del viviente corpóreo, especialmente en su vertiente macroevolutiva o transespecífica. Evidentemente, para comprender las modificaciones y cambios que pueden experimentar los organismos que pertenecen a una especie dada (entendiendo tal voz en su acepción filosófica), y que una vez ocurridos, siguen inmersos en la misma categoría, bastará con la finalidad general del cosmos y el concurso de factores accidentales de diversa índole. Estos son los eventos que llevan a la formación de las variedades y razas, según Maritain. Pero a diferencia de Darwin y de muchos de sus adeptos, nuestro autor comprende la ilegitimidad de extrapolar la lógica inherente a este proceso para dar cuenta del origen de vivientes específicamente diferentes. Los cambios accidentales pueden efectivamente preparar una transmutación substancial, pero no pueden reemplazarla[1004]. Esto vale particularmente para aquellos casos en los cuales a partir de uno o unos vivientes de una especie, se han generado uno o unos vivientes de una especie ontológicamente más perfecta (un hecho histórico que Maritain acepta como real, y nosotros también, por motivos que se explicitarán más adelante). Si el efecto no puede tener más ser que la causa, es necesario estipular la intervención de un tipo de causalidad proporcionada que explique esta faceta de la evolución.

La propuesta de Maritain sortea a nuestro juicio el extremo de recurrir a la intervención especial de Dios para dar cuenta de cada una de las transformaciones transespecíficas que han ocurrido en la historia de la vida orgánica[1005]. Podría objetarse que si el movimiento evolutivo general exige la intervención de una moción divina sobreelevante, no es ya puramente natural. Maritain aborda la dificultad, como lo hacía en relación a

[1004] En unas reflexiones generales por su contenido y tentativas en su tono, Maritain se refiere a las características del proceso de transformación substancial que implicaría el surgimiento de una especie; en su opinión, se trataría de un evento preparado por generaciones, en las que sutiles cambios predispondrían al viviente para el cambio definitivo, que solo podría tener lugar bajo la moción sobreelevante antes mencionada. Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 117, nota 30.

[1005] Para ejemplos de esta clase de recursos en el contexto del tomismo, véase aquí, sec. 3.3.

la finalidad, argumentando que si bien Dios es absolutamente necesario para la efectiva ocurrencia de esta tendencia evolutiva, ello no tiene lugar a expensas de la autonomía relativa del universo, sino más bien respetando y activando el dinamismo que le es propio[1006]. Como el mismo Maritain lo aclara, esta causalidad divina no es constatable en el registro sensible, por lo que el especialista no debe ver en esto una amenaza a la metodología «naturalista» que legítimamente moldea la esfera del saber que cultiva; ello, no obstante, no justifica erradicar toda intervención de Dios en el proceso, conclusión que rebasaría con creces la esfera de lo metodológico, y que más bien es el producto de una visión filosófica materialista[1007]. Pensamos, por lo tanto, que el enfoque de Maritain, que es formalmente filosófico y específicamente tomista, no viola ninguna norma epistemológica al introducir este tipo de causalidad metafísica; ella no violenta la naturaleza de los vivientes corpóreos, sino que actúa con y desde ellos, cosa que también puede decirse de la moción divina universal, por lo demás.

Conviene señalar que de las causalidades que Jacques Maritain introduce en su ensayo, hay dos claramente presentes en la obra de Santo Tomás, a saber, el apetito de la materia por las formas[1008] y la necesidad de la creación divina directa de cada alma humana por parte de Dios[1009]. No sucede lo mismo con su postulación de la mentada moción sobreelevante,

---

[1006] Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 127. Por este motivo, creemos que la postura de Maritain escapa a la crítica que Phillips plantea frente a la postulación de una intervención especial de Dios en cada cambio substancial. Cfr. R. P. Phillips, *Modern Thomistic Philosophy*, 2a edición, vol. 1: *The Philosophy of Nature*, Editiones Scholasticae, Heusenstamm, 2013, pp. 137-140.

[1007] Desde hace algunas décadas, se ha acuñado en la nomenclatura anglosajona el término «naturalismo metodológico» para describir la especificidad y los límites propios de las ciencias naturales, en contraposición con otras indagaciones, como por ejemplo, la de la teología. Esta terminología no nos parece del todo afortunada, en primer lugar por la polisemia de la palabra «natural», cuyas múltiples acepciones pueden y han dado lugar a ciertos abusos. Por otra parte, nos parece que el marco polémico en que históricamente se introdujo dicha expresión atenta contra su formalidad; cuando la utilicemos aquí, será solo para describir la metodología que caracteriza a las ciencias naturales. Para un ejemplo de posturas contrapuestas en torno a este problema, cfr. A. Plantinga, «Methodological Naturalism», *Perspectives on Science and Christian Faith* 1997, 49 (3), pp. 143-154; M. Ruse, «Methodological naturalism under attack», en: R. T. Pennock (ed.), *Intelligent Design, Creationism and its Critics: Philosophical, Theological and Scientific Perspectives*, MIT Press, Cambridge, 2001, pp. 363-385. Para un examen del problema, cfr. D. M. Armstrong, «Naturalism, materialism and first philosophy», *Philosophia* 1978, 8 (2), pp. 261-276; J. Kim, «The American origins of philosophical naturalism», *Journal of Philosophical Research* 2003, 28, pp. 83-98.

[1008] Véase aquí, sec. 1.1.2.

[1009] Véase aquí, sec. 1.5.2.

y de una moción sobrelevante específica para el linaje de los homininos (que desde un punto de visa metafísico, no son sino dos momentos de una misma causalidad). Esto no constituye una crítica, por supuesto. Lo que buscamos subrayar, en cambio, es que se trata de una innovación de Maritain, y por lo mismo, vale la pena interrogarse acerca de su compatibilidad con el conjunto de la doctrina del Aquinate, y en particular, con la doctrina de Tomás de Aquino acerca del gobierno divino del mundo. Como es sabido, Santo Tomás enseña expresamente que Dios hace uso de causas segundas para dirigir al universo a los fines designados por su providencia[1010]. Lejos de menoscabar la majestad divina, afirma Santo Tomás, este proceder la realza[1011]. Podría pensarse, por tanto, que la sugerencia de Maritain violenta este aspecto de la doctrina tomista. Pensamos que no es así, pues como se indicó, esta clase de moción no equivale a una intervención divina especial, sino a un tipo de causalidad que actúa en y desde las substancias compuestas. Con todo, nos permitimos señalar que existe la posibilidad, al menos hipotética, de que también participen causas segundas en los eventos que han dado lugar a vivientes corpóreos de nuevas especies. Más adelante nos explayaremos acerca de la índole de dichas causas, que por cierto, deben ser proporcionadas al efecto[1012].

Un aspecto que nos merece dudas es el referido al proceso mismo que Maritain introduce para explicar la aparición de vivientes de nuevas especies. Es patente la opción del autor por la transformación: la forma substancial que hasta el instante de la transmutación actualizaba el compuesto, regresaría a la potencialidad de la materia y sería reemplazada por la nueva forma educida bajo la acción de la moción divina sobreelevante. Si bien la idea general es sugerente, cuestionamos la aplicación completa y absoluta que el autor hace de ella para dar cuenta de la evolución del viviente corpóreo. Inspirado en la doctrina del Aquinate, Maritain admite que el alma humana no está dotada solamente de facultades intelectivas; ella debe asumir, si es verdaderamente la forma substancial de un animal racional, todas las potencias y las respectivas operaciones propias del nivel de la vida vegetativa y de la vida sensitiva, según su propio modo y perfección[1013]. Cosa semejante puede decirse del alma animal por respecto a la vegetal, por lo demás. Considerando estos hechos, parece razonable el conjeturar que al menos en ciertos tramos de la historia de la vida corpórea no ha sido una transformación substancial lo que tuvo lugar, en estricto

[1010] Véase más adelante, sec. 7.2.2.
[1011] Véase más adelante, n. 1389.
[1012] Véase más adelante, sec. 7.3.4.
[1013] Cfr. J. Maritain, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. B. E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997, p. 104.

sentido, sino más bien una «supraformación», en línea con lo sugerido por Edith Stein[1014]. Se podría pensar, así, que las formas substanciales crecientemente perfectas han sido educidas de la potencialidad de la materia, tal y como lo afirmaba Maritain, pero no necesariamente para «reemplazar» a una forma precedente que retorna a la potencialidad, sino más bien para asumir en una nueva y más elevada unidad a esa forma previa. Con ello se salva a la vez la unidad de la forma substancial y la constitución jerárquica de los seres en el cosmos, que al menos en sus niveles ontológicamente fundamentales, parecen proceder más bien por integración de los escalafones inferiores.

Más aún, el aceptar como verosímil tal posibilidad no implica en ningún caso rechazar otras modalidades alternativas del cambio substancial, como la transformación introducida por Maritain. Si se admite que la tendencia de la materia a la actualización se manifiesta en un doble movimiento evolutivo, uno «ascendente», por el cual la materia aspira a formas más perfectas y cuyo fin es el hombre, y otro «no ascendente», en virtud del cual la materia tiende a adquirir formas no necesariamente más nobles pero sí diversas, resta un amplio espacio para la integración de modos de explicación complementarios. La diversificación específica «no ascendente», por ejemplo, podría tener lugar en conformidad con el modelo de transformación substancial sugerido por Maritain; en cambio, el paso de uno a otro peldaño en los grados del vivir, como el del ente inerte al vegetal y de este al animal, quedaría mejor explicado por la supraformación a la que nos referíamos; y el paso del animal al hombre, en fin, exigiría —en este punto no hay lugar a dudas— la creación e infusión del alma humana por Dios. Ya tendremos la ocasión de profundizar en este cuadro.

4.5. Otros aportes ligados al tomismo

4.5.1. Juan González Arintero

La llegada de *On the Origin of Species* a España fue tardía, pero rotunda. Las casi dos décadas que demoraron las primeras traducciones al castellano fueron seguidas de la instalación de una ácida polémica entre los partidarios de las nuevas ideas evolucionistas y aquellos más conservadores y renuentes, entre los cuales se contaban la mayor parte de los

[1014] Véase aquí, sec. 4.2.

intelectuales católicos de la época[1015]. En este entorno radicalizado Juan González Arintero[1016] cursó sus estudios de Ciencias en la Universidad de Salamanca, y probablemente ello explique una primera etapa en su itinerario de franca animadversión frente a todo lo que evocase la cuestión de la evolución. Llevado de un intenso celo apologético, el joven religioso se propone dedicar sus esfuerzos a refutar las conjeturas evolutivas, pero a diferencia de varios de sus contemporáneos, emprende un estudio sistemático y serio de la cuestión.

Al término de este recorrido emerge convertido en un entusiasta defensor del hecho de la evolución, en el que no ve ninguna amenaza para la doctrina de los Santos Padres; lejos de ello, concibe un proyecto ambicioso, que lleva por título *La evolución y la filosofía cristiana*, en ocho volúmenes, de los cuales solo publica la introducción y el primero, en el año 1898, que se titula *La evolución y la mutabilidad de las especies*[1017]. La síntesis que esboza en las copiosas páginas de esta obra no está exenta de dificultades, cuya hondura ha llevado a algunos al extremo de dudar de la calidad de la formación metafísica que recibió González Arintero durante sus años de estudiante[1018].

Una arista especialmente incierta y a la vez fundamental en su propuesta es la del tratamiento que le proporciona a la noción de especie, que entiende como una colección de individuos que poseen características comunes transmitidas por generación. Si dichas características son esenciales e inmutables, estaríamos, según el autor, en el ámbito de lo que denomina «especie ontológica»; si en cambio las notas utilizadas para distinguir al conjunto son accidentales y mutables, obtenemos lo que rotula como

---

[1015] Cfr. R. Alba Sánchez, «La evolución de las especies según Juan González Arintero», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2005, 14, p. 431.

[1016] Juan Tomás González Arintero nace en Lugueros, León, el año 1860, y muere en Salamanca en 1928. A los quince años vistió el hábito de la Orden de los Predicadores; en 1881, antes de finalizar sus estudios teológicos, viaja a Salamanca para cursar una licenciatura en Ciencias Naturales. Aquí toma contacto con las corrientes de pensamiento ilustradas y especialmente con las teorías evolutivas, a cuyo análisis y estudio detenido le habría de dedicar largos años. Desde estos tópicos, sus intereses comienzan a discurrir hacia cuestiones de índole eclesiástica y místicas, tema este último en el que habría de ganar una considerable fama y reputación. Ibídem, pp. 431-435.

[1017] Cfr. A. Toro, J. J. Vega, *Catálogo del fondo Juan González Arintero (O.P.)*, Editorial San Esteban, Salamanca, 2001, p. 52.

[1018] Álvaro Huerga, también dominico y buen conocedor de la obra de González Arintero, ha llegado a afirmar que el vínculo de este último con la doctrina del Aquinate era más de amor que de comprensión. Cfr. F. Requena, «Conversación en Madrid con Álvaro Huerga», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2000, 9, p. 428.

«especie orgánica»[1019]. Ahora bien, movido por la convicción de que todo concepto metafísico debe tener un correlato en el nivel de la experiencia sensible, y que debe por lo tanto ser objetivable según el proceder de las ciencias naturales, González Arintero no escatima esfuerzos para buscar la realización concreta de ambos conceptos de especie en el árbol taxonómico. Concluye, aunque no sin vacilación, que el taxón que los sistemáticos conocen como «clase» correspondería a la especie ontológica, mientras que todas las categorías inferiores quedarían contenidas en lo que entiende como especie orgánica[1020].

Esta distinción es utilizada por el autor para introducir una hipótesis que, no sin razón, ha sido tildada de consensual[1021]. Según ella, hay un espacio para las teorías evolutivas en el seno de la especie orgánica, pues efectivamente ella está sometida a la mutación y el devenir; pero este decurso reconoce un límite infranqueable, el de la especie ontológica, cuyas características esenciales solo pueden ser el resultado de una acción creadora por parte de Dios. En la nomenclatura de la biología (recordemos que González Arintero persigue constantemente este vínculo) esta teoría dejaría espacio a una evolución al nivel de los órdenes, las familias, los géneros y las especies, mientras que las grandes clases serían el resultado de una intervención divina directa sobre una materia preexistente[1022]. Gracias a esta acción de Dios, los batracios habrían procedido a partir de los peces, y de aquellos se habrían seguido los reptiles y los mamíferos primitivos, en una secuencia que abarcaría las clases de vivientes reconocidas por los biólogos.

Respecto del caso particular del hombre, González Arintero se muestra bastante cauto, al menos en la porción publicada de su obra. En ella admite la necesidad de una acción directa de Dios no solo para crear el alma humana, sino también para formar su cuerpo, sin incurrir en mayores detalles. En el octavo volumen de su obra citada, que como lo indicábamos no fue dada a conocer al público y que lleva por título *La evolución y el origen del hombre*, el autor es al parecer mucho más explícito; sin contradecir su intuición fundamental acerca de la necesidad de una intervención divina, en este escrito manifiesta que la materia preexistente sobre la cual actuaría Dios para formar un cuerpo humano digno de un alma intelectiva sería el simio, con el cual estaríamos emparentados orgánicamente

[1019] Cfr. R. Alba Sánchez, «La evolución de las especies según Juan González Arintero», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2005, 14, p. 433.

[1020] Ídem. Nótese que las categorías taxonómicas fundamentales incluyen, en orden decreciente en cuanto a su extensión, el reino, el *phylum*, la clase, el orden, la familia, el género y la especie. Cada una de estas ellas incluye, a su vez, un número variable de subcategorías.

[1021] Ibídem, p. 434.

[1022] Ídem.

«(…) aunque a muchos les pese»[1023]. Y en cuanto al origen particular de la mujer, se introducen algunas conjeturas basadas en una exégesis de las Sagradas Escrituras que ha sido calificada como concordista, en cuanto pretende armonizar el texto del libro del Génesis en su sentido literal con los pormenores de la generación humana[1024].

La conciliación esbozada por Juan González Arintero adolece de más de una limitación. Su intento de resolver las álgidas disputas que protagonizaban en su tiempo defensores y detractores de las teorías evolutivas mediante el recurso a una distinción entre especie ontológica y especie orgánica no resulta del todo satisfactorio, y menos aún lo es su tendencia a establecer puentes y conexiones algo arbitrarias entre las nociones filosóficas y el registro sensible. Por lo pronto, cabría preguntarse por qué las clases estarían eximidas del proceso evolutivo, como parece suponer el autor; tampoco queda del todo claro el motivo por el que debe situarse el nivel de la especie ontológica en ese nivel taxonómico, y no en uno inferior o en uno superior, como el *phylum* o incluso el reino. Estos inconvenientes, no obstante, no deben hacernos perder de vista que se trata de un autor sumamente temprano y hasta cierto punto pionero en su cometido de enfrentar, desde la doctrina tomista, el hecho de la evolución del viviente. Tampoco deben pasarse por alto ciertos enfoques meritorios de los que hace gala en sus esfuerzos, especialmente en lo que atañe a la antropogénesis. En tiempos en que los excesos de una filosofía evolucionista hacían sentir su peso, trazar una hipótesis como la suya exigía una capacidad de discernimiento y una libertad de juicio notables; sería en el clima intelectual más reposado de las décadas siguientes cuando estos gérmenes darían sus frutos.

4.5.2. Lorenzo Vicente Burgoa

Lorenzo Vicente Burgoa[1025], al igual que el elenco de filósofos presentados en este capítulo, toma como punto de partida de su reflexión

[1023] Ídem.

[1024] Ídem.

[1025] Lorenzo Vicente Burgoa nace el 12 de enero de 1931. Es doctor en Teología por la Universidad de Salamanca (1955), y en Filosofía y Letras por la Universidad Complutense de Madrid (1980). Buena parte de su carrera la ha ejercido en la Universidad de Murcia, de la que es profesor emérito desde hace más de una década. Sus intereses abarcan la teoría del conocimiento, la epistemología, la metafísica y la filosofía medieval, entre otros. La obra del profesor Burgoa es abundante e incluye, entre otras, *El problema de la verdad* (1964), *Los modos de abstracción según Tomás de Aquino* (1964), «*Introducción a la filosofía tomista* (1965), *El problema del finalismo en la naturaleza* (1980), *Las creencias. Estudio filosófico*

la veracidad del hecho de la evolución, no sin antes distinguir toda una multiplicidad de significados que se le han dado a tal voz en el contexto de una discusión ya centenaria. De entre este conjunto variopinto, es ante todo la evolución «transespecífica» la que tiene en mente en un artículo reciente y de mucho interés[1026]. A juicio del autor, la procedencia de unas especies a partir de otras es un hecho demostrado y confirmado empíricamente por la convergencia de datos provenientes de disciplinas tales como la taxonomía, la genética, la embriología, la biogeografía, la paleontología y la antropología física. Se trata de una demostración indirecta pero concluyente de un proceso ordenador e «hiperformador», que involucra no solo a los vivientes sino al entero universo, y que no se halla en contradicción con el dato revelado[1027]. Este hecho de la evolución transespecífica —continúa Burgoa— no debe ser en ningún caso confundido, como suele suceder, con las teorías explicativas que intentan dar cuenta del mismo, en las cuales se intercalan en abundancia toda clase de prejuicios filosóficos y una dosis no menor de imaginación[1028]. Si se toma el hecho mismo, en cambio, hay amplias posibilidades de integrarlo en el *corpus* de la doctrina aristotélico tomista.

Basándose en algunos pasajes de la obra del Aquinate ya citados en nuestra investigación[1029], el profesor Burgoa retoma la noción del apetito de la materia por las formas, en torno a la cual articula lo fundamental de su hipótesis. En ella, el autor insiste repetidamente en la idea de la materia como coprincipio potencial, plástico y receptivo de las distintas formas que determinan a las muchas especies de vivientes. Incluso cuando esta materia está actualizada por una forma substancial en particular, se encuentra en potencia para toda la gama de formas restantes. De esta potencialidad

del conocimiento credencial (2007) y *La filosofía del juicio según Tomás de Aquino* (2010).

[1026] Cfr. L. V. Burgoa, «'Materia appetit formam'. Los fundamentos metafísicos de la filogénesis, en la perspectiva del aristotelismo tomista», *Sapientia* 2009, 65, pp. 71-112.

[1027] Ibídem, pp. 71-73.

[1028] Esto es precisamente lo que según nuestro autor ocurre con la teoría darwinista y con su variante moderna, la neodarwinista. Para Burgoa, la teoría sintética incurre en tres sofismas claros. Por una parte, aplica ilegítimamente el modelo de la selección artificial al ámbito natural, lo cual desfigura uno de sus elementos centrales. Pero además recurre a las mutaciones genéticas, de ocurrencia azarosa, para explicar un proceso de tipo eminentemente finalístico, como lo es la evolución transespecífica. Finalmente, y para ocultar sus insuficiencias, esta teoría introduce la variable del tiempo, que a pesar de su importancia, no deja por ello de ser, según Burgoa, una condición extrínseca el viviente mismo, y que no puede invocarse, por tanto, como una causalidad eficiente y explicativa. Para el detalle de estas y otras críticas, ibídem, pp. 75-84.

[1029] Véase aquí, n. 39.

resulta una tendencia espontánea a una formalización creciente, cual es el fin y motivo metafísico, para Burgoa, de todo el movimiento evolutivo que atraviesa la creación corpórea[1030]. En el caso de los vivientes y de la evolución transespecífica que experimentan, lo que hace las veces de materia frente a la nueva forma substancial no es una materia prima, sin embargo, sino una materia segunda, es decir, una substancia compuesta ya dotada de una determinación formal:

> Dado que por el principio material de un ser puede hallarse en potencia respecto de formas nuevas y más específicas, y suponiendo que se den las disposiciones y condiciones adecuadas, nada impide que tal principio formal emerja y que se transforme la naturaleza o esencia anterior; apareciendo así una nueva especie[1031].

La expresión *materia appetit formam*, argumenta Burgoa, no puede ser entendida en clave pananimista, como si todos los seres poseyesen una facultad apetitiva como aquella presente en los animales. Pero tampoco se trataría de un enunciado puramente metafórico. El apetecer es un acto susceptible de una realización analógica, pues no es el conocimiento de aquello a lo que se tiende lo que constituye su rasgo distintivo, sino la tendencia al bien, cuya modalidad será proporcional al ser en cuestión[1032]. Así, el obrar por un fin puede tener lugar pasivamente, como en el instrumento, o bien activamente; y de entre los modos activos de obrar por un fin, preciso es distinguir aquellos que implican un conocimiento —sensible o intelectual, según sea el caso— del que tienen lugar de modo espontáneo. Este último es precisamente el que se denomina como apetito natural. Se trata, para Burgoa, del tipo de tendencia más común en la naturaleza, distinta de acciones mecánicas tales como el magnetismo o la atracción gravitacional, que no pasan de ser meras causas eficientes. En estos casos, la acción permanece extrínseca al sujeto, que en sí no es objeto de un bien o mejora, sino más bien de un desplazamiento espacial. El apetito natural, en cambio, implica una verdadera tendencia, en la medida que aquello a lo que se dirige constituye una perfección para el sujeto; esto es de hecho

---

[1030] «Pero así como la forma es de suyo un principio de determinación y de unidad, de permanencia en el ser y en la identidad del sujeto, en cambio la materia está abierta, por su misma potencialidad, a nuevos horizontes, a ulteriores performaciones, a formas más perfectas; en una palabra, a procesos evolutivos interespecíficos». L. V. Burgoa, «'Materia appetit formam'. Los fundamentos metafísicos de la filogénesis, en la perspectiva del aristotelismo tomista», *Sapientia* 2009, 65, p. 109.

[1031] Ibídem, p. 106.

[1032] Ibídem, p. 87.

lo que ocurre en la evolución, en la cual este autor contempla una gesta de perfección creciente[1033].

El proceso evolutivo se pone en marcha, según Burgoa, en virtud de la atracción que el fin, como bien, ejerce sobre el conjunto de los entes, a los que dirige a su mejoría y completitud ontológica, y cuya acción es siempre ejercida *ab intrinseco*, esto es, en conformidad con la índole entitativa de cada ser[1034]. Por ello (y esta es otra de las notas que hacen de la evolución un apetito natural y no una acción mecánica como las antes indicadas) la causa final no ejerce sus efectos en la evolución de los vivientes de modo indefectible y determinístico, sino direccionalmente, y dejando un espacio al azar y la contingencia[1035]. De este modo, concluye el profesor Burgoa, no es el azar el que dirige el proceso evolutivo (lo que no pasa de ser un sin-sentido), sino la finalidad inscrita en la esencia misma de todos los seres creados. Las mutaciones, con su innegable carga de aleatoriedad, están subordinadas a una dirección perfectiva, que es, como decíamos, lo que posibilita el surgimiento del catálogo de especies de seres vivientes que conocemos.

El enfoque del profesor Lorenzo Vicente Burgoa coincide en algunos puntos con otros abordajes comentados en este capítulo. Así sucede, por ejemplo, con el paralelo que establece entre filogénesis y ontogénesis, también presente en el ensayo de Maritain, cuya raíz común es el ya citado pasaje del capítulo veintidós de la tercera parte de la *Summa contra gentiles*[1036]. Otro tanto puede decirse de la idea de la potencialidad de la materia por respecto a los principios formales como eje de lo que denomina evolución transespecífica, una línea interpretativa casi transversal entre los autores tomistas que han enfrentado esta cuestión. En nuestra opinión, es en la clarificación de esta idea donde reside uno de los aportes más destacables del artículo de Vicente Burgoa. Ciertamente, la noción de un apetito de la materia podría quizá dar lugar a malos entendidos, pues no es evidente cómo un coprincipio puramente potencial puede apetecer. Burgoa se resiste a hacer de tal expresión un giro retórico o una mera metáfora, y pensamos que está en lo correcto, pues no parece ser ese el sentido en que Santo Tomás la emplea[1037]. En cuanto que potencia, la materia tiende a una actualización que solo la forma puede proveer; esta tendencia ontológica, como lo explica Burgoa, es ya una realización analógica, pero real, del apetito. Por ello, la substancia compuesta, cuya esencia incluye

[1033] Ibídem, pp. 74-76.
[1034] Ibídem, pp. 91-97.
[1035] Ibídem, pp. 93-100.
[1036] Vease aquí, n. 967.
[1037] Véase aquí, sec. 1.1.2.

una materia y una forma, manifiesta, en virtud de su principio material, una tendencia o apetito por otras formas, y es esta a juicio de Burgoa, la clave del movimiento evolutivo.

Dejando a un lado ciertos juicios algo expeditivos acerca de la teoría neodarwinista, hay dos aspectos de la exposición de Vicente Burgoa que nos parecen insatisfactorios. El primero de ellos es lo que calificamos como una proyección metafísica insuficiente de la noción de la *materia appetit formam*, lo que quizá podría disculparse si el título de su escrito no apuntase justamente a proveer tal cosa. La tendencia de la materia a la determinación formal está, por cierto, en el eje del proceso evolutivo que experimenta el orden de los vivientes corpóreos, pero en nuestra opinión, se trata de un movimiento circunscrito a su vez en un cuadro más universal; en él, no solo los cuerpos vivos sino que todas las creaturas están llamadas a la similitud divina, cada una según las posibilidades que su naturaleza le permite[1038]. En este punto, al menos, el planteamiento de Jacques Maritain resulta más explícito y completo. El segundo defecto de que adolece el abordaje del autor es, desde nuestra perspectiva, la falta de precisión en relación al proceso mismo de transformación. En efecto, tanto en Maritain como en Manuel Cuervo y en Edith Stein se puede hallar una propuesta específica acerca de la cuestión de la educción de formas a partir de la potencialidad de la materia, sea que ella tenga lugar por transformación, como en los dos primeros autores señalados, o por «supraformación», como en la tercera. Pero en Vicente Burgoa las alusiones a este asunto —cuya dificultad por cierto admitimos—, son más bien escuetas y en ocasiones algo ambiguas, como ocurre, de hecho, con el fragmento antes citado.

4.6. Valoración de conjunto

En las secciones que componen este capítulo hemos tenido la ocasión de examinar las propuestas de algunos autores en relación al hecho de la evolución, y de sus respectivos intentos de integrar aquel dato en la trama de una filosofía inspirada en la doctrina de Santo Tomás de Aquino. Más allá de las diferencias que puedan existir en torno a ciertos tópicos, nos parece oportuno rescatar algunos puntos en los que parece haber un cierto acuerdo, si no absoluto, el menos sí mayoritario.

Prácticamente todos los filósofos citados en esta exposición coinciden en interpretar los principios básicos del hilemorfismo según la lectura que de dicha tesis hizo Santo Tomás de Aquino. Si esto podría parecer obvio, no está de más recordar que este capítulo de la filosofía aristotélica ha

[1038] Véase aquí, sec. 4.4.

sido objeto de más de una exégesis, y que incluso dentro del tomismo ha existido algún debate al respecto[1039]. También parece haber un acuerdo común entre estos autores en lo referente a las categorías lógicas, y en particular, a la noción de especie (aunque Edith Stein podría considerarse una excepción en este punto) y de su distinción por relación al sentido que se le da a tal voz en el contexto de la taxonomía moderna. De hecho, y con la salvedad de Juan González Arintero, los autores descartan la posibilidad de establecer paralelos estrictos entre uno y otro abordaje, dado el nivel epistemológico disímil en que se sitúan.

Es desde este patrimonio común que arrancan los diferentes ejercicios de integración considerados, cada uno de los cuales presupone, por cierto, el reconocimiento del hecho de que unas especies de vivientes provienen de otras. Una de las claves conceptuales de los esquemas que los autores desarrollan parece ser la potencialidad de la materia respecto de las formas y de su tendencia o apetito espontáneo y natural por una progresiva actualización, concebida como fin de todo el periplo evolutivo. En nuestra opinión, las precisiones de Burgoa en relación a esta cuestión son sumamente útiles, por cuanto evitan el riesgo de una interpretación puramente metafórica del concepto, y a la vez respetan la tesis, sin duda presente en la obra del Aquinate, de que la materia es una potencia pura. La evolución queda así concebida como un proceso teleológico intríseco, en la medida que se sigue de la estructura ontológica del ente corpóreo. Jacques Maritain añade, en relación a este asunto, que esta tendencia de la materia por las formas no es sino el modo peculiar que tiene el ente corpóreo de cumplir con una finalidad más universal, por la cual cada creatura está llamada a la semejanza divina. Creemos que la acotación de Maritain debe ser tenida en cuenta, pues sitúa a la evolución en una perspectiva auténticamente metafísica, lo que además de darle sustento y fundamentación al hecho evolutivo, podría iluminar algunos asuntos que en el capítulo anterior hemos identificado como dificultades reales para su integración en la filosofía de Santo Tomás de Aquino.

Un ejemplo de estas dificulades que por ahora solo podemos indicar brevemente es el del lugar que le corresponde al hombre en el esquema evolutivo. En efecto, la idea de una evolución biológica se asocia frecuentemente a una homogenización del estatus ontológico de los vivientes corpóreos, y el hombre no es, a este respecto, la excepción. Desde el punto de vista del Aquinate (y no solo de él, sino de toda filosofía auténticamente cristiana), una tesis como aquella resulta inadmisible: el alma humana

[1039] Para más detalles acerca de la doctrina del Aquinate en relación a la composición de la substancia compuesta, y a las lecturas de que ha sido objeto el hilemorfismo aristotélico, puede consultarse la bibliografía citada aquí en la sec. 1.1.2.

es inmaterial y solo puede ser creada directamente por Dios, lo cual de por sí basta para concluir, con absoluta certeza, la mayor perfección del compuesto humano en el contexto de la creación corpórea. Ahora bien, si contemplamos el hecho evolutivo a la luz de este llamado de la creación a la semejanza divina, no parece haber en él, en rigor, nada que contradiga una jerarquía entitativa, ni el lugar que le pertenece al hombre en ella; por el contrario, puede decirse que la materia encuentra en el alma humana un grado de actualidad y perfección que rebasa los límites de sus posibilidades intrínsecas, y por ello, el hombre representa el vértice de toda esta gesta evolutiva, al menos en esta dirección ascendente.

Es justo reconocer aquí un escollo que, en nuestro conocimiento, ninguno de los autores mencionados ha abordado. Si en el caso de los entes corpóreos, el apetito de la materia por las formas pone en marcha un movimiento evolutivo, ello implica que, al menos en un sentido, los cuerpos, y muy especialmente los cuerpos vivos, tienden a transformarse en cuerpos diferentes, sea según la variedad o según la especie. Esto suscita una tensión con otro aspecto de la filosofía del Aquinate, que comentamos al tratar de la operación generativa. Según veíamos, cada creatura tiende a imitar a Dios, que es idéntico a sí mismo por toda la eternidad; por ello, toda creatura aspirará, según sus posibilidades y en la medida que su naturaleza lo permita, a perpetuarse en el ser. Si en los seres espirituales esta perpetuación halla un cumplimiento en la inmortalidad personal, en el caso de los vivientes corpóreos infrahumanos, la permanencia se logra, análogamente, mediante la generación de otros vivientes idénticos en la especie[1040]. ¿Cómo conciliar una tendencia como esta, que podríamos denominar como «conservadora», con aquella otra que catalogábamos como evolutiva? No es el momento de esbozar nuestra solución. Nos limitamos a señalar, no obstante, que a pesar de su aparente antagonismo, ambas disposiciones presentes en el viviente corpóreo tienen por fin último una y la misma cosa: la semejanza divina.

Aunque el apetito de la materia por las formas y la llamada de todo el orden creado a la semejanza divina constituyen dos aspectos clave para explicar la tendencia evolutiva del viviente corpóreo, queda por determinar el modo en que ella se realiza y plasma. Jacques Maritain y Manuel Cuervo aportan sugerencias interesantes. Ambos autores convienen en que la transformación que implica la evolución transespecífica debe involucrar la educción de la nueva forma substancial desde la potencialidad de la materia y el retorno simultáneo de la forma precedente a esa misma potencialidad. Y ambos se percatan de la dificultad que esto entraña, pues

[1040] Véase aquí, sec. 1.3.1.3.

nada pasa de la potencia al acto sino por algo que está en acto. Aunque las estrategias seguidas por Cuervo y Maritain no son del todo idénticas, convergen en lo fundamental, en la medida que apuntan de una u otra forma a explicar cómo se complementa o perfecciona la tendencia de los vivientes a evolucionar, cuya raíz ontológica es la tendencia de la materia a la actualización formal. El problema, en otros términos, es determinar la virtualidad que concretamente perfecciona la potencia material, educiendo de ella la nueva forma[1041].

Se podría argumentar que no hacen falta intermediarios y que Dios, directamente, es la causa que está detrás de cada transformación evolutiva. Es esta una solución atendible, pero no parece fácilmente armonizable con la doctrina de Santo Tomás de Aquino en relación al gobierno divino del mundo, según la cual Dios hace uso de causas segundas para lograr los efectos por Él buscados y conocidos[1042]. Pensamos, por cierto, que la evolución del viviente no puede sustraerse a dicha concepción. Tanto la hipótesis de Cuervo como la de Jacques Maritain evitan a nuestro juicio estas dificultades, en la medida que recurren a una causalidad que si bien tiene su origen en Dios, no opera extrínsecamente sobre la creación corpórea, sino en y desde la esencia de los cuerpos. Insistimos, no obstante, en que es la propuesta de Maritain la mejor desarrollada y perfilada, en lo que por supuesto interviene el contexto en el que se han vertido una y otra. Repárese, además, en que las causalidades mencionadas no agotan el panorama: restan otras alternativas que también resultan coherentes con el esquema cosmológico general de Santo Tomás y que, de hecho, podrían ser compatibles con la hipótesis de Maritain. Nos referiremos a ellas más adelante en nuestra investigación.

Mención aparte merece la idea de Edith Stein acerca de una «supraformación», que como lo hemos señalado, puede a nuestro juicio venir a complementar los enfoques transformistas de Cuervo, Maritain y Burgoa. Aunque el tono tentativo del análisis de esta autora y el marco docente en el que él es llevado a cabo atentan contra la sistematicidad de su propuesta, no anulan en ningún caso su vigor y su potencialidad.

Si algo puede reprocharseles a todos los ensayos de integración aquí citados, es quizá la imagen desmedidamente lineal de la evolución del viviente que parecen sustentar. Para ser justos, debemos tener en cuenta que

[1041] Cuando aquí empleamos el término virtualidad, lo hacemos como derivado de virtud en su sentido más general de complemento o perfección de la potencia. *S. Th.*, I-II, q. 55, a. 1, co; *De virtut.*, q. 1, a. 1, co. Para un comentario acerca de las varias nociones de la virtud en Santo Tomás, con un énfasis en su dimensión metafísica, cfr. Martín Echavarría, «Virtud y ser según Tomás de Aquino», *Espíritu: Cuadernos del Instituto Filosófico de Balmesiana* 2009, 58 (138), pp. 11-36.

[1042] Véase aquí, sec. 3.4.5, y más adelante, secs. 7.2.2 y 7.3.4.

en los tiempos en que algunos de los autores mencionados desarrollaron sus especulaciones, los modelos ortogenético y teísta de la evolución todavía gozaban de credibilidad entre los especialistas[1043]. Tampoco puede descartarse —y esto vale ante todo para Jacques Maritain— una cierta premura por salvaguardar el papel del hombre como colofón de la historia de la vida orgánica. A nuestro juicio, el puesto preeminente del viviente humano en el marco de la creación corpórea no puede ser sostenido al precio de simplificar un proceso que reviste una complejidad manifiesta y reconocida en nuestros días. Además de inverosímiles, semejantes estrategias alimentan, paradójicamente, las caricaturizaciones que los evolucionistas gustan de erigir para descalificar a sus oponentes. Y por sobre todo, no son necesarias. La complejidad de la historia evolutiva de los vivientes no mengua la dignidad del hombre, ni su especial lugar en la escala cósmica; hay modos de armonizar ambas verdades, y con ello, realzar la sublimidad de Dios como creador y gobernador del universo visible e invisible. En lo que resta de esta investigación nos proponemos explorar estas soluciones.

[1043] Como lo hemos señalado, el modelo teísta de la evolución cobró fuerza como programa hacia finales del siglo XIX, aunque ya en las primeras décadas de la centuria siguiente había perdido gran parte de su vigor. El relevo vendría de parte de la ortogénesis y en menor medida del neolamarckismo. Véase aquí, secs. 2.2.3; 2.3.2 y 2.3.3.

III. Tercera parte
Apuntes para una integración

Capítulo 5
El marco epistemológico de la integración

5.1. Una noción analógica de ciencia

El substantivo «ciencia» procede del latín *scientia*, que a su vez deriva del verbo latino *scire*, que significa «saber»[1044]. Esta precisión etimológica, por supuesto, no basta de por sí para aclarar el significado de un término que ha sido objeto de los más variados enfoques. Antes de abordar el fondo de esta cuestión, no obstante, debemos hacer frente a una objeción histórica atendible. En nítida contraposición con los usos hoy en boga, para antiguos y medievales la palabra ciencia designaba ante todo formas de conocimiento como la metafísica o las matemáticas, y aunque las disciplinas experimentales no les eran del todo ajenas, su estatus de ciencias les venía asegurado solo en cuanto se hallaban informadas por principios aportados por aquellas otras disciplinas juzgadas como superiores[1045]. ¿Qué posibilidades existen, por lo tanto, de que una tradición como la que inspira nuestra investigación, pueda rescatar una noción de ciencia

[1044] Cfr. J. Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, vol. I, 5ª edición, Alianza Editorial, Madrid, 1984, p. 489.

[1045] Nótese que esto vale también para la teología, según Santo Tomás: «Sed sciendum est quod duplex est scientiarum genus. Quaedam enim sunt, quae procedunt ex principiis notis lumine naturali intellectus, sicut arithmetica, geometria, et huiusmodi. Quaedam vero sunt, quae procedunt ex principiis notis lumine superioris scientiae, sicut perspectiva procedit ex principiis notificatis per geometriam, et musica ex principiis per arithmeticam notis. Et hoc modo sacra doctrina est scientia, quia procedit ex principiis notis lumine superioris scientiae, quae scilicet est scientia Dei et beatorum. Unde sicut musica credit principia tradita sibi ab arithmetico, ita doctrina sacra credit principia revelata sibi a Deo». *S. Th.*, I, q. 1, a. 2, co.

aplicable a los desarrollos modernos y contemporáneos? En términos más concretos, ¿hay en la filosofía de Santo Tomás de Aquino elementos útiles para examinar el estatus epistemológico de las teorías evolutivas?[1046]

Aquí sostenemos la tesis de que si bien una porción nada despreciable del sistema de las ciencias ha adquirido su madurez con el advenimiento de la modernidad, la tradición tomista configura en relación a este punto un cuerpo doctrinal cuyas virtualidades distan mucho de estar agotadas por las circunstancias culturales del Medioevo. Para constatar la veracidad de tal conclusión, será oportuno exponer sus principales directrices, comenzando por la noción misma de ciencia, que en la tradición clásica queda entendida como un conocimiento cierto de las cosas por sus causas[1047]. En esta apretada sentencia se encuentran contenidas, explícita e implícitamente, varias notas que ameritan un desarrollo. Lo más fundamental que al respecto se puede decir —y que ya nos lo sugería su etimología— es que se trata de un conocimiento. Esta palabra, no obstante, puede aplicarse analógicamente a realidades diversas, aunque vinculadas entre sí[1048]. En primer término,

[1046] Marie-Vincent Leroy ha detectado la paradoja aparente que entraña este ejercicio: «Ciencia, he ahí una palabra bien difícil de separar de las contingencias históricas que en ciertos períodos la han modificado profundamente, si no en su significado, sí en su acento y en su amplitud. Hay algo de paradójico en pedir su análisis a pensadores que no conocieron el gran impulso 'científico' de los tiempos modernos, de estas nuevas disciplinas positivas o matemáticas que poco a poco han acaparado tan en absoluto ese nombre, que el espíritu moderno va espontáneamente hacia ellas como hacia el perfecto tipo de la ciencia. Por eso es tan necesario precisar bien el sentido de este esfuerzo. No se trata en forma alguna de hacer entrar en el estrecho cuadro de una noción unívoca tipos de conocimiento tan diferenciados como la ciencia experimental, el saber psicológico y las disciplinas filosóficas. Trátase todavía menos de poner entre paréntesis todo el trabajo realizado desde el siglo XV y de mantener a toda costa una noción en su estado primitivo. Sino que se trata de examinar a fondo en su alcance analítico la noción de ciencia para comprender cómo se realiza cada vez, sobre planos tan diferentes y bajo formas tan poco parecidas, esa perfección de un conocimiento que en cada momento nos asegura en la verdad». Cfr. M. V. Leroy, *El saber especulativo*, en: E. Gilson *et al*., *Jacques Maritain, su obra filosófica*, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1950, pp. 315-316.

[1047] Las fórmulas que Santo Tomás utiliza varían de un texto a otro, aunque giran en torno a un mismo concepto. Así, por ejemplo, en *C. G.*, I, c. 94, n. 3, la ciencia es definida como «rei cognitio per propiam causam», sentencia que no incluye, al menos no explícitamente, la nota de la certeza, que en cambio sí se recoge *In Post.*, I, lect. 4, n. 5, donde se lee que «(…) scientia est etiam certa cognitio rei».

[1048] Como es sabido, la terminología que usa Tomás de Aquino para referirse a los varios tipos de analogía no es uniforme, como tampoco el modo en el que la emplea (véase, por ejemplo, *De principiis naturae*, c. 6 ; *De pot.*, q. 7, a. 7; *In Metaph.,* IV, lect. 1; *C.G* I, c. 34; *S.Th.,* I, q. 13, a. 5, co). Desde esta base (y respondiendo en algunos casos a las críticas de Duns Scoto) varios destacados comentadores renacentistas y post-renacentistas, tales como Tomás de Vio, Silvestre de Ferrara, Juan Versor y Juan Poinsot, desarrollaron una doctrina que no goza de la aceptación unánime de todos

se puede emplear la voz conocimiento para designar un acto por el cual se hace presente a un sujeto una región del ser de modo intencional, sea que se trata de un conocimiento sensible o intelectual[1049]. En segundo lugar, se puede hablar de conocimiento para significar un hábito por el cual un sujeto se haya dispuesto a la realización de determinados actos cognoscitivos[1050]. Finalmente, la voz conocimiento puede referirse no ya al acto mismo de conocer, o a la disposición de la naturaleza en relación al acto de conocer, como en los casos antes señalados, sino al resultado o contenido objetivo de un tipo peculiar de acto cognoscitivo humano, es decir, un *corpus* o conjunto de verdades[1051].

---

los tomistas en nuestros días. Escapa a nuestros objetivos la recapitulación completa de esta larga controversia; sí nos interesa destacar un punto que Santo Tomás mantiene a lo largo de toda su obra, esto es, que por medio de la analogía podemos predicar un nombre o término de dos realidades que aunque no idénticas, no son absolutamnete diferentes. En relación al problema particular que tratamos en el cuerpo del texto, seguimos aquí el patrón de la analogía «*multa ad unum*», que Santo Tomás desarrolla en *S. Th.*, I, q. 13, a. 5, co, en el que alude a su ejemplo predilecto de la salud, predicada del animal, la medicina y la orina: los dos últimos significados, como argumenta el Aquinate, están referidos finalmente a la salud del animal. Para algunas discusiones recientes acerca de la analogía en Santo Tomás, cfr. B. Montagnes, *La doctrine de l'analogie de l'etre d'après Saint Thomas d'Aquin*, Publications Universitaires, Louvain, 1963; B. Mondin, *St. Thomas Aquinas' Philosophy in the Commentary to the Sentences*, Springer Science & Business Media, Dordrecht, 1975, pp. 120-130; P. Dvorak, «Some Thomists on analogy», *Studia Neoaristotelica* 2006, 3 (1), pp. 28-36; T. J. White (ed.), *The Analogy of Being: Invention of the Antichrist Or Wisdom of God?*, Wm. B. Eerdmans Publishing, Michigan, 2010; S. A. Long, *Analogia Entis: On the Analogy of Being, Metaphysics, and the Act of Faith*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2011; J. P. Hochschild, «Did Aquinas answer Cajetan's Question? Aquinas's semantic rules for analogy and the interpretation of *De Nominum Analogia*», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 2003, 77, pp. 273-288; J. P. Hochschild, *The Semantics of Analogy: Rereading Cajetan's «De nominum analogia»*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2010; J. P. Hochschild, «Proportionality and divine naming: Did St. Thomas change his mind about analogy?», *The Thomist* 2013, 77 (4), pp. 531-558.

[1049] Véase aquí, secs. 1.4.1.1 y 1.5.1.1.

[1050] «(…) intellectus autem in habitu vel formalis ab eis dicitur quando intellectus possibilis jam perfectus est specie intelligibili, ut operari possit: nulla enim potentia passiva habet operationem nisi per speciem objecti sui perfecta fuerit, sicut visus non videt antequam recipiat speciem coloris». *In Sent.,* II, d. 17, q. 2, a. 1, co. Santo Tomás alude a este sentido del conocer en numerosos pasajes, solo como ejemplo, cfr. *C. G.*, II, c. 60, n. 14; *In Sent.,* III, d. 14, q. 1, a. 1, qc. 3, co; d. 18, q. 1, a. 3, ad. 5; d. 23, q. 3, a. 3, qc. 2, ad. 2; IV, d. 50, q. 1, a. 2, ad. 2; *Sententia Ethic*., VI, lect. 5, n. 4.

[1051] Cfr. J. García López, «Elementos de metodología de las ciencias», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1999, 94, p. 14.

Si bien podría parecer que de estas tres acepciones es ante todo la última (que suele designarse como pasiva u objetiva) la que posee un valor epistemológico real, es en rigor el primero de los usos señalados el que desempeña el papel de primer analogado. Así, por ejemplo, cuando hablamos de la ciencia astronómica, lo hacemos para designar un sistema de verdades referidas a cierta dimensión del universo sensible, y que se conserva en determinados textos, revistas y bases documentales escritas o digitales; no debe olvidarse, sin embargo, que tal uso comporta una cierta metáfora, en la medida que «la ciencia astronómica» no es un ente real, sino de razón, cuyo fundamento *in re* no son ante todo los sustratos materiales que se utilizan para codificar sus contenidos inteligibles, sino los actos de conocimiento y los hábitos científicos que poseen ciertas personas competentes, y que denominamos como astrónomos y astrofísicos[1052].

Siguiendo la definición indicada, tenemos que la ciencia es un conocimiento cierto y, en esa medida, distinto de la duda y de la opinión[1053]; es lícito, por ende, interrogarse acerca de esta capacidad del conocimiento científico de generar certeza en el espíritu que lo posee. Si dejamos a un lado la certeza de fe[1054], una verdad puede reclamar del intelecto una

[1052] Es manifiesta la distancia que tomamos aquí con respecto a la conocida tesis popperiana, que distingue tres mundos. El primero viene dado por la constelación de los objetos físicos o de los estados físicos; el segundo integra los estados de conciencia o los estados mentales; y en tercer lugar, el mundo de los contenidos de pensamiento objetivo, especialmente, de los pensamientos científicos y poéticos y de las obras de arte. En el tercero de los universos descritos quedan comprendidos los sistemas teóricos, los problemas y el estado de una discusión o el estado de un argumento crítico, así como los contenidos de las revistas, libros y bibliotecas. Cfr. K. R. Popper, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, trad. C. Solís, Tecnos, Madrid, 1992, pp. 106-120. Para un análisis lúcido del problema que entraña la postura de este autor, cfr. M. Atria, «Acerca del mundo tres», *Seminarios de Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile* 1992, 5, pp. 31-43. Respecto de la ciencia como hábito en Santo Tomás, entre varios otros lugares, cfr. *C. G.*, III, c. 44, n. 5; *De virtut.*, q. 1, aa. 12, 13; *In Post.*, I, lect. 44, n. 11; *In Metaph.*, I, lect. 1, n. 34; *S. Th.*, I-II, q. 57, a. 2, co; q. 58, a. 4, co; q. 68, a. 7, co; II-II, q. 4, a. 8, co; q. 47, a. 5, co.

[1053] «Nullus enim quando opinatur quod impossibile sit aliter se habere, reputat se opinari; sed tunc reputat se scire: quando autem opinatur quod sic est, et quod nihil prohibeat aliter se habere, tunc reputat se opinari: ac si opinio sit talis, idest contingentis, scientia autem necessarii». *In Post.*, I, lect. 44, n. 7. Un poco más adelante, el Aquinate sentencia: «Nam scientia quidem est de hoc quod aliquis sciat animal, ita tamen quod non contingat illud non esse animal; sed opinio est de hoc quod aliquis scit animal, ita tamen quod contingat illud non esse animal». *In Post.*, I, lect. 44, n. 10.

[1054] Como es sabido, la fe como acto puede tener lugar en la esfera natural y en la sobrenatural. Discurriendo acerca de la fe como virtud teologal, afirma el Aquinate que la certeza que ella nos provee es mayor que la que nos aportan las virtudes intelectuales en razón de su causa, pues aquella se funda en la verdad divina y estas, en cambio, en la razón humana. Sin embargo, en cuanto al sujeto, es mayor la certeza de las

adhesión cierta de dos modos: porque es evidente por sí misma, como ocurre con los primeros principios, tales como el de no-contradicción o de identidad, o porque ha sido objeto de una demostración, por medio de la cual ciertas proposiciones son relacionadas necesariamente con principios inmediatamente evidentes[1055]. Ahora bien, es un hecho de experiencia común que la ciencia (sea que se la entienda como acto, hábito o conjunto sistemático de conocimientos) involucra un proceso discursivo, pues las verdades científicas son verdades demostradas[1056]. Así, para lograr la certeza, por precaria y provisional que ella sea, la ciencia debe demostrar su verdad, o si se prefiere, relacionar enunciados mediatos con proposiciones universales y necesarias[1057]. Esta vinculación lógica y necesaria que implica la demostración se fundamenta en la conexión real de causas y efectos (y esto vale para los cuatro tipos de causalidad), y por ello, como se nos dice en la definición ante citada, la ciencia es un conocimiento por las causas, y en esa medida, un conocimiento explicativo[1058].

Lo dicho acerca de la ciencia como conocimiento cierto, necesario y explicativo supone un problema respecto de su aplicabilidad a un mundo de seres contingentes. Todo lo que se nos presenta en la experiencia —y nosotros mismos podemos apuntarnos en el catálogo— pudo no haber existido jamás, o bien pudo haber sido de un modo muy distinto del que

---

virtudes del intelecto, que a diferencia de la fe, no trascienden el ámbito propio del entendimiento humano. Con todo, y *simpliciter*, es la fe más cierta, concluye el Doctor, pues las cosas deben ser valoradas según sus causas, y solo *per accidens* según la disposición del sujeto. Cfr. *S. Th*., II-II, q. 4, a. 8, co.

[1055] Cfr. *C. G.*, II, c. 73, n. 23; *In Metaph*., III, lect. 5, n. 4. Aristóteles, y con él el Aquinate, comenta que si bien este proceder es común a todas las ciencias, no todas ellas pueden considerar la naturaleza de esos principios evidentes, sino un tipo muy peculiar de saber. Cfr. Aristóteles, *Metaphysica* XI, 4-5 (Bk 1061b 17-33); *In Metaph*., XI, lect. 4, n. 2-5.

[1056] Esto vale para la ciencia humana, como aclara Santo Tomás, pues en Dios hay también ciencia, pero no discursiva. Guardando las proporciones, otro tanto se puede decir del conocimiento angélico. Cfr. *C. G.*, I, c. 57; *S. Th*., I, q. 14, a. 1, ad. 2; q. 14, a. 7, co; q. 58, a. 3, ad. 1.

[1057] «(…) scientia, cum sit conclusionum, est quaedam cognitio ab alio causata, scilicet ex cognitione principiorum». *S. Th*., I, q. 14, a. 1, arg. 2. También: «Comparatur autem intellectus ad scientiam sicut unum et indivisibile ad multa. Nam scientia est per decursum a principiis ad conclusiones; intellectus autem est absoluta et simplex acceptio principii per se noti». *In Post.*, I, lect. 36, n. 11.

[1058] Cfr. *In Metaph*., I, lect. 2, n. 13; III, lect. 2, n. 1. Comentado el punto, escribe García López: «De aquí que conocer una verdad por demostración es conocerla por las causas. Y esto es propio del conocimiento científico». J. García López, «Elementos de metodología de las ciencias», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1999, 94, p. 16.

se nos presenta[1059]. Un mundo de semejante consistencia ontológica no se erige claramente en el objeto propio de un conocimiento como el que venimos describiendo. Negar la necesidad del objeto científico a favor de la contingencia de la realidad nos deja en una situación muy próxima al escepticismo y, por supuesto, excluye de base toda posibilidad de certeza cognoscitiva[1060]; el no admitir la contingencia de las cosas, en la solución opuesta, supondría poner enfrente de la ciencia una constelación de ideas platónicas, que poco y nada tiene que ver con la realidad a cuyo conocimiento la ciencia aspira[1061].

La respuesta a esta dificultad se encuentra en otro de los rasgos típicos del conocimiento científico: él trata acerca de lo universal, y para ello, procede objetivando. Ciertamente, sin la distinción entre la cosa individual y concreta (sometida en cuanto tal a los avatares de la contingencia y a las infinitas circunstancias precisas en que puede verse envuelta) y la esencia o naturaleza universal de esa cosa (que en tanto universal, no puede sino existir en el espíritu), no hay modo de salvaguardar la posibilidad de una *cognitio rerum per causas*[1062]. La ciencia, como se afirma en la definición clásica, versa acerca de cosas realmente existentes, pero abstrayendo las esencias universales que en ellas se concretan y las necesidades que de dichas esencias se derivan[1063]. Este aspecto o dimensión de la actividad científica resulta de vital importancia para comprender su estatus epistemológico y también para valorar adecuadamente sus juicios. A diferencia de la praxis, que como tal se dirige a la cosa singular y concreta, la ciencia busca un conocimiento verdadero, cierto, necesario y universal acerca de objetos que no tienen sino una existencia intencional[1064]. Por ello, la cien-

[1059] Cfr. *C. G.*, II, c. 15, n. 1, 2; c. 31; c. 36, n. 2; *De pot.*, q. 3, a. 5, co; *In Sent.*, II, d. 1, q. 1, a. 2, co; *S. Th.*, I, q. 44, a. 1, co.

[1060] «Cum enim scientia sit necessariorum, et necessaria non concludantur nisi ex necessariis, ut supra probatum est, necesse est quod intellectus, qui est principium scientiae, non sit contingentium». *In Post.*, I, lect. 44, n. 3.

[1061] Cfr. *In Metaph.*, VII, lect. 13-15; *In Post.*, I, lect. 42.

[1062] Cfr. *In Metaph.*, III, lect. 9, n. 5; XI, lect. 2, n. 17; *S. Th.*, I, q. 1, a. 2, arg. 2.

[1063] «Quicumque enim scit universalia, aliquo modo scit ea quae sunt subiecta universalibus, quia scit ea in illa». *In Metaph.*, I, lect. 2, n. 9. «Non enim oportet, quod eumdem modum essendi habeant res in seipsis, quem habent in consideratione scientis. Quae enim seipsis materialia sunt, ab intellectu immaterialiter cognoscuntur, ut etiam supra dictum est». *In Metaph.*, III, lect. 9, n. 12. Nótese que la abstracción propia de la ciencia no designa solo la primera operación del intelecto, esto es, la simple aprehensión, sino también la operación judicativa, al menos en el caso de la metafísica. Trataremos acerca de este punto en la sección siguiente.

[1064] Es cierto que en ocasiones se utiliza la expresión de «ciencias prácticas» para referirse a ciertas disciplinas que tienen por objeto la realidad en cuanto operable. Este es el caso de algunas subdisciplinas filosóficas, como la filosofía moral y la filosofía política. Esto, sin embargo, no contradice la tesis aquí señalada. Si aquellos

cia es esencialmente especulativa y teórica, y la aplicación de sus juicios a la realidad extramental comporta siempre un «hiato ontológico», cuya superación exige prudencia y hábitos específicos[1065]. Esto, no obstante, no anula el realismo de la ciencia, que haya en la abstracción su garante, y en su aplicabilidad, siquiera imperfecta, al mundo de los entes reales, un testimonio poderoso[1066].

Aclarado el concepto de ciencia, al menos en sus notas esenciales, corresponde tratar el problema del ordenamiento de las distintas formas de saberes que configuran el mapa epistemológico y, por supuesto, de la fundamentación de tal ordenamiento. A las graves consecuencias especulativas

---

discursos son efectivamente científicos, es porque son especulativos. En ese sentido, se puede hablar de disciplinas especulativamente prácticas, que se distinguen de aquellos tipos de conocimiento ordenados directamente a la acción. Santo Tomás de Aquino tiene bien presente esta distinción: «Respondeo dicendum quod aliqua scientia est speculativa tantum, aliqua practica tantum, aliqua vero secundum aliquid speculativa et secundum aliquid practica. Ad cuius evidentiam, sciendum est quod aliqua scientia potest dici speculativa tripliciter. Primo, ex parte rerum scitarum, quae non sunt operabiles a sciente, sicut est scientia hominis de rebus naturalibus vel divinis. Secundo, quantum ad modum sciendi, ut puta si aedificator consideret domum definiendo et dividendo et considerando universalia praedicata ipsius. Hoc siquidem est operabilia modo speculativo considerare, et non secundum quod operabilia sunt, operabile enim est aliquid per applicationem formae ad materiam, non per resolutionem compositi in principia universalia formalia. Tertio, quantum ad finem, nam intellectus practicus differt fine a speculativo, sicut dicitur in III de anima. Intellectus enim practicus ordinatur ad finem operationis, finis autem intellectus speculativi est consideratio veritatis. Unde, si quis aedificator consideret qualiter posset fieri aliqua domus, non ordinans ad finem operationis, sed ad cognoscendum tantum, erit, quantum ad finem, speculativa consideratio, tamen de re operabili. Scientia igitur quae est speculativa ratione ipsius rei scitae, est speculativa tantum. Quae vero speculativa est vel secundum modum vel secundum finem, est secundum quid speculativa et secundum quid practica. Cum vero ordinatur ad finem operationis, est simpliciter practica». *S. Th*., I, q. 14, a. 16, co. Véase también *In Metaph*., II, lect. 2, n. 2.

[1065] Cfr. *S. Th*., I, q. 86, a. 1, co. Véase también el comentario y análisis de J. F. Sellés, «Razón teórica y razón práctica», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 2000, 101, pp. 41-48.

[1066] Acerca del problema del realismo de la ciencia, escribe Casanova: «Los menos ingenuos de todos los realistas son los que se encuentran en la tradición aristotélica. Pocos filósofos se dan cuenta como ellos de que las concepciones de nuestra alma no son un espejo del mundo. Esto es precisamente lo que permite a los aristotélicos discernir lo que hay de verdadero en la ciencia, porque ellos saben también que no es lo mismo aquello que conocemos que las fórmulas por las que conocemos. Con esta distinción crucial son capaces de explicar lo que de verdad hay en nuestro conocimiento a pesar de la insuficiencia expresiva de las fórmulas y de las reducciones axiomáticas». C. A. Casanova, *Reflexiones metafísicas sobre la ciencia natural*, RIL, Santiago de Chile, 2007, p. 95.

y prácticas que se siguen de esta cuestión[1067], hay que sumar el hecho de que una parte importante del debate generado en torno a las teorías evolutivas ha estado centrado en el problema de su estatuto epistemológico.

En la primera parte de este informe, cuando expusimos la naturaleza del acto abstractivo, lo hicimos de un modo unitario y sin distinciones, dados los objetivos ahí perseguidos. En este punto, sin embargo, corresponde añadir algunas precisiones. Desde el punto de vista del objeto cognoscible, existen según Santo Tomás de Aquino dos tipos de abstracción. Por la primera (que se suele denominar como abstracción total) se abstrae el universal del particular, como cuando se abstrae «animal» de «hombre»; la segunda, en cambio (designada como abstracción formal), abstrae la forma de la materia, como cuando a partir de una lámina se abstrae la forma «círculo»[1068].

Ahora bien, desde la perspectiva del sujeto y sus operaciones, pueden también distinguirse dos grandes tipos de abstracción. La primera (que incluye la abstracción total y la abstracción formal antes mencionadas) ocurre en el ámbito de la primera operación del intelecto humano, que hemos denominado como simple aprehensión. En este nivel la cosa entendida es captada aisladamente, esto es, sin considerar otra cosa o aspecto con la que está unida en la realidad[1069]. Esto no puede ocurrir de cualquier modo, no obstante, sino solo cuando la inteligibilidad de aquello que es abstraído no depende de aquello con lo cual está unido en la realidad[1070]. Así, afirma

[1067] «La matematización de las cosas —escribe Sanguineti—, su computación al menos estadística, tiene aquí el aire de una trascendencia espúrea que va más allá del dato *hic et nunc*. Regirse solo según estos métodos da lugar a un tipo de vida pragmática en la que los cálculos sirven para lograr el cumplimiento de objetivos predeterminados. La moral correspondiente a este modo de enfrentarse ante el mundo no es simplemente el hedonismo, sino más bien el utilitarismo o pragmatismo, que de todos modos puede asumir una intencionalidad hedonista y de hecho suele tender a ella». J. J. Sanguineti, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988, p. 22.

[1068] «Respondeo dicendum quod duplex fit abstractio per intellectum. Una quidem, secundum quod universale abstrahitur a particulari, ut animal ab homine. Alia vero, secundum quod forma abstrahitur a materia; sicut forma circuli abstrahitur per intellectum ab omni materia sensibili. Inter has autem abstractiones haec est differentia, quod in abstractione quae fit secundum universale et particulare, non remanet id a quo fit abstractio, remota enim ab homine differentia rationali, non remanet in intellectu homo, sed solum animal. In abstractione vero quae attenditur secundum formam et materiam, utrumque manet in intellectu, abstrahendo enim formam circuli ab aere, remanet seorsum in intellectu nostro et intellectus circuli et intellectus aeris». *S. Th.*, I, q. 40, a. 3, co.

[1069] «In operatione vero qua intelligit, quid est unumquodque, distinguit unum ab alio, dum intelligit, quid est hoc, nihil intelligendo de alio, neque quod sit cum eo, neque quod sit ab eo separatum». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 3, co. 2.

[1070] Ibídem, co. 1.

nuestro autor, el intelecto puede considerar el color y sus propiedades sin referencia a la manzana en la cual ese color de hecho existe, sin por ello caer en el error, pues no se está afirmando que el color exista por sí mismo y separadamente de un cuerpo, sino que simplemente se le entiende sin su sustrato corporal[1071]. Pero hay también una segunda clase de abstracción, que ocurre en la operación judicativa, por la que el entendimiento compone y divide. En este caso, el intelecto distingue una cosa de otra, entendiendo sin embargo que una cosa no existe sin la otra[1072].

Sobre la base de estas precisiones, y tomando la separación de la materia y el movimiento como el factor especificativo de la objetivación científica[1073], Santo Tomás elabora su cuadro de las ciencias:

> Hay por lo tanto una triple distinción en la operación del intelecto. Una según la operación del intelecto que compone y divide, que es propiamente llamada separación; y esta compete a la ciencia divina o metafísica. Otra según la operación por la que se entienden las esencias de las cosas, que es la abstracción de la forma de la materia sensible; y esta compete a las matemáticas. Y hay una tercera [distinción] según la misma operación, que es la abstracción del universal del particular, y esta compete a la física, y es común a todas las ciencias, porque la ciencia omite lo que es accidental y considera lo que es necesario[1074].

[1071] Cfr. *S. Th.*, I, q. 85, a. 1, ad. 1.

[1072] «Quia secundum operationem, qua componit et dividit, distinguit unum ab alio per hoc quod intelligit unum alii non inesse». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 3, co. 2.

[1073] «Et ideo oportet scientias speculativas dividi per differentias speculabilium, in quantum speculabilia sunt. Speculabili autem, quod est obiectum speculativae potentiae, aliquid competit ex parte intellectivae potentiae et aliquid ex parte habitus scientiae quo intellectus perficitur. Ex parte siquidem intellectus competit ei quod sit immateriale, quia et ipse intellectus immaterialis est; ex parte vero scientiae competit ei quod sit necessarium, quia scientia de necessariis est, ut probatur in I posteriorum. Omne autem necessarium, in quantum huiusmodi, est immobile; quia omne quod movetur, in quantum huiusmodi, est possibile esse et non esse vel simpliciter vel secundum quid, ut dicitur in IX metaphysicae. Sic ergo speculabili, quod est obiectum scientiae speculativae, per se competit separatio a materia et motu vel applicatio ad ea. Et ideo secundum ordinem remotionis a materia et motu scientiae speculativae distinguuntur». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 1, co. 2.

[1074] «Sic ergo in operatione intellectus triplex distinctio invenitur. Una secundum operationem intellectus componentis et dividentis, quae separatio dicitur proprie; et haec competit scientiae divinae sive metaphysicae. Alia secundum operationem, qua formantur quiditates rerum, quae est abstractio formae a materia sensibili; et haec competit mathematicae. Tertia secundum eandem operationem quae est abstractio universalis a particulari; et haec competit etiam physicae et est communis omnibus scientiis, quia in scientia praetermittitur quod per accidens est et accipitur quod per se est». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 3, co. 5.

Profundizando en este esquema epistemológico[1075], Santo Tomás señala que en el nivel propio de la filosofía de la naturaleza y de las ciencias

[1075] Siguiendo las consideraciones de Tomás de Vio y de Juan de Poinsot (cfr. T. de Vio, *In de Ente et essentia*, *Proemium*; J. Poinsot, *Ars Logica* II, q. 27, a. 1; *Cursus Theologicus* I, q. 1, *Primae Partis*, disp. 2, a. 7), se ha desarrollado en el seno de la tradición tomista una interpretación alternativa acerca de la especificación y distinción de las ciencias, que suele recibir el nombre de «teoría de los grados de abstracción» (nomenclatura que en realidad parece proceder de Báñez). En ella, la distinción entre la física, las matemáticas y la metafísica es entendida sobre la base de tres tipos diferentes de abstracción formal, todas las cuales pertenecen a la primera operación del intelecto, es decir, a la simple aprehensión. Por contraposición, la abstracción total no especificaría una ciencia propiamente tal, como lo señala Santo Tomás en el pasaje citado en el cuerpo del texto, sino que constituiría una operación «preparatoria» para la abstracción física, matemática y metafísica. Durante siglos este esquema dominó las discusiones epistemológicas de los tomistas, hasta que a mediados del siglo XX, Louis Bertrand Geiger y Paul Wyser publicaron los resultados de sus investigaciones en un autógrafo del Comentario de Santo Tomás al *De Trinitate* de Boecio, hallado en la Biblioteca Vaticana, que es el que citamos aquí y el que plantea ciertas diferencias con la doctrina de Cayetano y Juan de Santo Tomás. Esto suscitó una controversia que se ha prolongado por décadas, cuyas múltiples aristas no pretendemos recapitular aquí (para un breve recuento de las opiniones vertidas en este debate, véase L-B. Geiger, «Abstraction et separation d'apres S. Thomas 'In de Trinitate' q. 5, a. 3», *Revue des Sciences Philosophiques et Theologiques* 1947, 31, pp. 3-41; M.V. Leroy, «Le savoir speculatif», *Revue Thomiste: Revue doctrinale de Theologie et de Philosophie* 1948, 48, pp. 236-339; G. Van Riet, «La théorie thomiste de l'abstraction», *Revue philosophique de Louvain* 1952, 50 (27), pp. 353-393; E. D. Simmons, «The thomistic doctrine of the three degrees of formal abstraction», *The Thomist* 1959, 22, pp. 37-67; R. W. Schmidt, «L'emploi de la séparation en métaphysique», *Revue philosophique de Louvain* 1960, 58 (59), pp. 373-393; J. García López, «La abstracción según Santo Tomás», *Anuario Filosófico* 1975, 8, pp. 205-221; Y. Simon, *Philosopher at Work*, ed. A. O. Simon, Roman & Littlefield Publishers, Boston, 1999, pp. 120-123; L. V. Burgoa, «¿Abstracción formal o separación? Desde Tomás de Aquino a Cayetano», *Estudios Filosóficos* 1999, 48, pp. 211-256; M. Beuchot, «La teoría del conocimiento en Santo Tomas de Aquino», *Revista de Filosofía* 2014, 13, pp. 18-20; E. J. Cuccia, «El problema tomístico de la abstracción. Una reconsideración en torno a la interpretación tradicional y sus limitaciones», *Cauriensia* 2015, 10, pp. 245-263). Para nuestros efectos, nos bastará con subrayar brevemente un par de puntos. En primer término, las diferencias entre ambas posturas no son simplemente de terminología, como lo sugirió Edward D. Simmons, sino de doctrina. Esto afecta especialmente a la metafísica y a la filosofía de la naturaleza. Ahora bien —y seguimos en esto el análisis de Vicente Burgoa—, preciso es reconocer que ninguna de estas posturas parece tener la última palabra respecto de la división de las ciencias. En efecto, la fundamentación epistemológica que propone Santo Tomás es más coherente y satisfactoria en lo que se refiere a la metafísica, pues el concebir al *ens inquantum est ens* como el producto de la primera operación del intelecto conlleva el peligro de un esencialismo incoherente con la filosofía del Aquinate. Pero no ocurre lo mismo con la física, cuya especificación, como bien lo vieron Tomás de Vio y Juan Poinsot, no puede derivar de una mera abstracción total. En vistas de esto, proponemos aquí una síntesis, en la que asumimos las directrices principales planteadas por el Aquinatense en la cuestión 5 de su Comentario al *De Trinitate* de Boecio, pero con algunas modificaciones (que se detallarán en esta sección y en la siguiente) en lo que concierne al objeto de la física, derivadas del necesario enriquecimiento que ha traído consigo la tradición posterior. Somos conscientes de que algunos de los lectores no se sentirán satisfechos con nuestra postura y optarán por seguir estrictamente la letra del Aquinate o bien la de sus comentadores. Aunque las problemas que generan estas lecturas apegadas a la literalidad del texto no son a nuestro juicio menores (y ello toca especialmente a la metafísica y a la filosofía de la naturaleza, según decíamos), al menos tienen

naturales (que en el cuadro del Aquinate quedaba consignado globalmente como «*physica*»), el espíritu hace abstracción de la materia singular e individual, pero no de toda materia, pues su objeto no puede existir ni ser concebido sin una referencia a lo que Santo Tomás de Aquino denomina como materia común[1076]. Dicho objeto es el ente en tanto sometido a la mutación, al cambio, es decir, el *ens mobile*[1077]. En el ámbito propio de las matemáticas, por otra parte, el espíritu hace abstracción de todas las condiciones no cuantitativas de la materia; el objeto que así se presenta al espíritu es por tanto la cantidad abstracta, el *ens quantum*, que no puede existir sin la materia, pero que puede ser concebido sin ella[1078]. Finalmente, en la esfera del saber que denominamos como metafísica, se abstrae tanto la materia sensible, propia del primer orden de visualización abstractiva, como la cantidad y la extensión, relativa a la conceptualización de las matemáticas. Esta abstracción, sin embargo, no tiene lugar en la primera operación del intelecto, sino en la operación judicativa, por la que el entendimiento compone y divide. Santo Tomás de Aquino la designa como una *separatio*, cuya expresión es un juicio negativo. En este juicio, el intelecto niega que aquello por lo cual algo es conocido como ente, se identifique con aquello por lo cual ese ente posee un tipo particular de entidad; en otras palabras, la abstracción metafísica supone una distinción entre dos

el mérito de coincidir en la estructura general de la jerarquía de los saberes, lo que para los propósitos de nuestra discusión, es ya bastante.

[1076] «Unde intellectus communiter abstrahit a materia signata et condicionibus eius, non autem a materia communi in scientia naturali, quamvis etiam in scientia naturali non consideretur materia nisi in ordine ad formam». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 2, ad. 2. En este punto vale la pena tener en cuenta la observación que introduce Maritain, cuando nos señala que una misma palabra puede significar dos actos fundamentalmente distintos. Así, por ejemplo, cuando digo «hombre», puedo solo referirme a los trazos comunes, tales y como los abstraigo de lis individuos Pedro, Juan y Diego. Esto es el fruto de una abstracción total. Pero por otra parte, esa misma voz puede designar la esencia o naturaleza que se realiza en esos individuos. Esta esencia solo puede ser el producto de una abstracción formal, que es la que especifica el objeto formal de la filosofía de la naturaleza y de las ciencias naturales. Como lo mencionábamos en la nota previa, nos parece que las observaciones de Tomás de Vio, en las que Maritain basa su propuesta epistemológica, aportan un elemento valioso que no está suficientemente resguardado en el Comentario de Santo Tomás al *De Trinitate* de Boecio, y que consideramos como un aporte de la tradición. Cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 31-32.

[1077] Nótese que el objeto la filosofía de la naturaleza no podría ser el cuerpo móvil, porque la corporalidad es objeto de demostración en la filosofía de la naturaleza, y ninguna ciencia puede demostrar su objeto, como sentencia el Aquinate: «Non dico autem corpus mobile, quia omne mobile esse corpus probatur in isto libro; nulla autem scientia probat suum subiectum». *In Physic.*, I, lect. 1, n. 4. Véase también *In Physic.*, III, lect. 1, n. 1; *In Metaph.*, VI, lect. 1, n. 12.

[1078] Cfr. *In Metaph.*, VI, lect. 1, n. 18; XI, lect. 7, n. 15.

inteligibilidades —una que le corresponde a la cosa en tanto que es un ente, otra que le compete en cuanto que es *este* ente— y niega que una pueda ser reducida a la otra, admitiendo, sin embargo, que en la realidad ambas dimensiones existen unidas[1079]. El objeto propio de este saber, en suma, es el *ens inquantum est ens*, que no solo puede ser concebido sin la materia, sino que puede existir sin ella[1080].

En esta condensada exposición que presentamos de la distinción de las ciencias hay ciertos aspectos que conviene profundizar, a fin de evitar el peligro de una comprensión superficial de la misma. Uno de ellos es el referente a la existencia del objeto de las ciencias especulativas. Nos dice la tradición que hay objetos de ciencia que dependen de la materia *secundum esse*, es decir, según el ser, por cuanto su existencia extra mental solo puede darse en la materia. Hay aquí, no obstante, una subdivisión: encontramos, primero, objetos que dependen de la materia *secundum esse et intellectum*: son aquellos de los que trata la filosofía de la naturaleza y las ciencias naturales[1081]. Piénsese, por ejemplo, en la noción de «nutrición» que nos provee la filosofía de la naturaleza, o en el concepto de «expresión génica» que el biólogo utiliza al constituir el léxico propio del saber que cultiva. Ambos objetos —y pese a las diferentes perspectivas que en ambos casos son puestas en juego— dependen de la materia no solo para existir (pues, de hecho, un acto de nutrición solo puede ser realizado por un ente corpóreo, y otro tanto puede decirse del proceso de expresión génica), sino también para ser entendidos por el alma, y por eso en su definición habrá siempre una referencia a la materia sensible[1082].

Pero encontramos además objetos que dependen de la materia según el ser pero no según la noción, como es el caso de la extensión y la

---

[1079] Cfr. J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University Press of America, Washington D.C., 2000, pp. 48-49.

[1080] Cfr. *In Metaph*., VI, lect. 1, n. 22.

[1081] «(…) de his vero quae dependent a materia non solum secundum esse sed etiam secundum rationem, est naturalis, quae physica dicitur. Et quia omne quod habet materiam mobile est, consequens est quod ens mobile sit subiectum naturalis philosophiae. Naturalis enim philosophia de naturalibus est; naturalia autem sunt quorum principium est natura; natura autem est principium motus et quietis in eo in quo est; de his igitur quae habent in se principium motus, est scientia naturalis». *In Physic*., I, lect. 1, n. 3. Cfr. también *Super Boet. De Trin*., III, q. 5, a. 1, co. 3.

[1082] «Et ex hoc accipitur differentia inter mathematicam et scientiam naturalem; quia naturalis scientia est de his in quorum definitionibus ponitur materia sensibilis. Mathematica vero est de aliis, in quorum definitionibus non ponitur materia sensibilis, licet habeant esse in materia sensibili». *In Metaph*., XI, lect. 7, n. 12 . Véase también *In Metaph*., VI, lect. 1, n. 15.

cantidad, objetos propios de las matemáticas[1083]. En esta esfera inteligible es posible concebir entidades como los números o las figuras geométricas prescindiendo de la materia sensible, pero su existencia fuera del espíritu requerirá siempre de ella[1084]. Hay, por último, objetos que no dependen de la materia *secundum esse*, sea porque existen sin ella o porque pueden existir sin ella. El primer estatus le compete por eminencia a Dios en cuanto *Ipsum esse subsistens* y también a las substancias separadas, mientras que en el segundo se encuentran objetos como la substancia, la cualidad, la esencia y la potencia, por poner solo algunos ejemplos. Estos últimos son los objetos por excelencia de la metafísica, aunque también puede y debe decir más de una cosa acerca de Dios, en cuanto causa de todo cuanto existe[1085].

Pero hay también otro aspecto de esta doctrina que conviene precisar. La distinción de estos grandes tipos de saberes en una suerte de orden secuencial no debe llevarnos a comprenderlos unívocamente, como si se

---

[1083] «Sed accidentia superveniunt substantiae quodam ordine. Nam primo advenit ei quantitas, deinde qualitas, deinde passiones et motus. Unde quantitas potest intelligi in materia subiecta, antequam intelligantur in ea qualitates sensibiles, a quibus dicitur materia sensibilis. Et sic secundum rationem suae substantiae non dependet quantitas a materia sensibili, sed solum a materia intelligibili. Substantia enim remotis accidentibus non manet nisi intellectu comprehensibilis, eo quod sensitivae potentiae non pertingunt usque ad substantiae comprehensionem. Et de huiusmodi abstractis est mathematica, quae considerat quantitates et ea quae quantitates consequuntur, ut figuras et huiusmodi». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 3, co. 2.

[1084] «Nihil enim prohibet aliquid quod est tale, salva veritate considerari ab intellectu non inquantum tale; sicut homo albus potest considerari non inquantum albus: et hoc modo intellectus potest considerare res sensibiles, non inquantum mobiles et materiales, sed inquantum sunt quaedam substantiae vel magnitudines; et hoc est intellectum abstrahere a materia et motu. Non autem sic abstrahit secundum intellectum, quod intelligat magnitudines et species esse sine materia et motu. Sic enim sequeretur quod vel esset falsitas intellectus abstrahentis, vel quod ea quae intellectus abstrahit, sint separata secundum rem». *In Metaph.*, III, lect. 7, n. 20.

[1085] Como se sabe, la cuestión del objeto de la metafísica dividió a las mejores mentes del Medioevo. Si bien el tema escapa al foco de nuestra investigación, conviene aclarar aquí que el objeto de la metafísica, al menos tal y como lo entiende Santo Tomás de Aquino, no es Dios sino el *ens inquantum est ens*. En efecto, ninguna ciencia puede demostrar su objeto, como bien lo sostuvo Avicena. Algunos han intentado sortear esta dificultad sosteniendo que es en la filosofía de la naturaleza en la que se demuestra la existencia de Dios; una vez hecho eso, la metafísica podría hacer de Él su objeto. De más está decir que esto no coincide con la tesis del Aquinate, sino con la de Averroes. Cfr. *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 4; *In Metaph.*, *prooemium*; *In Sent.*, III, d. 27, q. 2, a. 4. Para un comentario acerca de la cuestión, cfr. J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: From Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University Press of America, Washington D.C., 2000, pp. 11-22.

tratase de simples profundizaciones del mismo objeto de pensamiento[1086]. Tampoco se trata de una mera equivocidad, lo que descartaría de base toda posible sistematización de los saberes, que siempre presupone una cierta unidad de lo ordenado. A medio camino entre uno y otro extremo, sostenemos aquí la tesis de que los objetos que especifican a cada uno de los grandes tipos de ciencias guardan entre sí una semejanza analógica, en el que el primer analogado es, por razón de su primacía gnoseológica, el *ens inquantum est ens*[1087]. Ciertamente, el objeto inteligible de la metafísica es apto para un conocimiento cuya certeza, necesidad y universalidad hacen de ella la *cognitio rerum per causas* por excelencia[1088]; las matemáticas y la filosofía de la naturaleza, por otra parte, serán también ciencias, aunque por la naturaleza del objeto que especifica a una y otra no pueden realizar a la perfección el ideal del conocimiento científico[1089]. En otras palabras, y retomando lo dicho hasta aquí, podemos decir que la voz ciencia comporta una doble analogía. En primer término, por cuanto se puede utilizar para designar un acto, un hábito o un *corpus* de conocimientos, como se indi-

[1086] Este es quizá uno de los mayores inconvenientes de la doctrina de los grados de abstracción, a la que hacíamos alusión antes. A nuestro juicio, un examen detallado y reflexivo de dicha interpretación no debiese conducir necesariamente a una imagen unívoca de la ciencia, pero admitimos que el nombre de la teoría se presta a confusión. Como ilustración de una postura crítica al planteamiento de los grados de abstracción, cfr. L. Polo, «El conocimiento racional de la realidad», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 2004, 169, pp. 23-28.

[1087] Utilizamos aquí el paradigma de la analogía *multa ad unum*. Véase aquí, n. 1048.

[1088] «Sed scientiae particulares sunt posteriores secundum naturam universalibus scientiis, quia subiecta earum addunt ad subiecta scientiarum universalium: sicut patet, quod ens mobile de quo est naturalis philosophia, addit supra ens simpliciter, de quo est metaphysica, et supra ens quantum de quo est mathematica: ergo scientia illa quae est de ente, et maxime universalibus, est certíssima». *In Metaph.*, I. lect. 2, n. 12.

[1089] Santo Tomás rechaza la imposición de estándares idénticos para las matemáticas y las disciplinas que estudian la naturaleza, cosa que aquí extendemos a la metafísica: «Necessarium autem, ut dicitur in II physicorum, aliter est in naturalibus, quae sunt vera ut frequenter, et deficiunt in minori parte; et aliter in disciplinis, idest in mathematicis, quae sunt semper vera. Nam in disciplinis est necessitas a priori; in naturalibus autem a posteriori (quod tamen est prius secundum naturam), scilicet a fine et forma. Unde sic docet ibi Aristoteles ostendere propter quid, ut si hoc debeat esse, puta quod oliva generetur, necesse est hoc praeexistere, scilicet semen olivae; non autem ex semine olivae generatur oliva ex necessitate, quia potest impediri generatio per aliquam corruptionem. Unde si fiat demonstratio ex eo quod est prius in generatione, non concludet ex necessitate; nisi forte accipiamus hoc ipsum esse necessarium, semen olivae ut frequenter esse generativum olivae, quia hoc facit secundum proprietatem suae naturae, nisi impediatur». *In Post.*, I, lect. 42, n. 3.

có previamente; en segundo lugar, y ya atendiendo al objeto formal que especifica distintos tipos de actos de conocimiento científico, el término ciencia puede predicarse analógicamente de la metafísica, las matemáticas y la filosofía de la naturaleza[1090].

Además de fundamentar una jerarquía de los saberes, una noción analógica de la ciencia aporta elementos útiles para el abordaje de otras cuestiones epistemológicas, incluyendo la de las relaciones que sea posible establecer entre las diferentes disciplinas, de una parte, y de la diversidad de las metodologías científicas, de otra. En relación al primero de estos asuntos, puede decirse que así como el *ens quantum* y el *ens mobile* están, en términos lógicos y epistemológicos, en una situación de infraposición por respecto al *ens inquantum est ens*, otro tanto ocurrirá con las matemáticas y la filosofía de la naturaleza por relación a la metafísica (aunque la subalternación de cada una de estas disciplinas respecto de la filosofía primera no sea idéntica en ambos casos)[1091]. De ahí el papel arquitectural que esta ciencia está llamada a ejercer no solo en el contexto de las disciplinas filosóficas, sino en el del mapa epistemológico completo del saber humano[1092]. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que la esfera inteligible de la metafísica está en una cierta continuidad con la de la filosofía de

[1090] Esta segunda analogía está subordinada a la primera. Por ello, si hay tres sentidos analógicos del acto de conocer científico, y el acto de conocer científico está analógicamente relacionado con la ciencia como hábito y como *corpus*, se podrá inferir que también el hábito científico del metafísico, del matemático y del filósofo de la naturaleza están analógicamente relacionados entre sí, y lo mismo valdría para la ciencia como *corpus*.

[1091] Del esquema epistemológico tomista surge la posibilidad de que unas ciencias tomen de otra ciertos principios que solo en la ciencia superior podrán ser adecuada y explícitamente resueltos. Esto es lo que se conoce como subalternación, tema que Santo Tomás desarrolla en varios textos. Cfr. *In Post.*, I, lect. 25; *Super Boet. De Trin.*, I, q. 2, a. 2; ad. 5. Juan Poinsot comentó y expandió esta doctrina, que ha tenido bastante influencia en algunos autores contemporáneos, especialmente en Maritain y Simon. Cfr. J. Poinsot, *Ars Logica* II, q. 26, aa. 2, 3.

[1092] «Deinde cum dicit ex omnibus concludit ex praedictis conclusionem intentam; dicens, quod ex omnibus praedictis apparet, quod in eamdem scientiam cadit nomen sapientiae, quod quaerimus; scilicet in illam scientiam, quae est theorica, idest speculativa primorum principiorum et causarum. Hoc autem manifestum est quantum ad sex primas conditiones, quae manifeste pertinent consideranti universales causas. Sed, quia sexta conditio tangebat finis considerationem, quae apud antiquos non manifeste ponebatur esse causa, ut infra dicetur; ideo specialiter ostendit, quod haec conditio est eiusdem scientiae, quae scilicet est considerativa primarum causarum; quia videlicet ipse finis, qui est bonum, et cuius causa fiunt alia, est una de numero causarum. Unde scientia, quae considerat primas et universales causas, oportet etiam quod consideret universalem finem omnium, quod est optimum in tota natura». *In Metaph.*, I, lect. 2, n. 15.

la naturaleza, con la que de hecho se integra en la unidad conceptual y epistémica de una sola ciencia, la filosofía[1093]. Efectivamente, la perspectiva filosófica está referida al ente real, que en el caso de la filosofía de la naturaleza es captado bajo la razón de movilidad, y en la metafísica bajo la razón de entidad, por medio de la operación judicativa. Por ello, afirma Santo Tomás, si bien la metafísica abstrae de la materia, ello no le impide tratar acerca de los entes que tienen materia y que están sometidos al cambio; incluso más, puede decirse que la materia y el cambio mismo caen bajo el espectro de consideración del metafísico, pero en cuanto a su entidad y no a su movilidad[1094]. No ocurre lo mismo con las matemáticas, cuyo objeto formal comporta una dosis nada menor de idealidad; la ciencia de la cantidad no es una sabiduría, en estricto rigor, pero por la universalidad y abstracción de su objeto formal, ejerce un influjo bien discernible en otras disciplinas. Como veremos en este capítulo, ha sido precisamente esta clase de «atracción» matemática la que ha desempeñado un papel clave en la maduración y configuración de las ciencias naturales en el transcurso de las últimas centurias.

En relación a la tipificación metodológica de las diferentes ciencias (que dicho sea de paso, ha recibido una atención quizá desmesurada en el debate contemporáneo[1095]), es importante destacar que aunque las peculiaridades procedimentales de cada saber son legítimas expresiones de la

[1093] Efectivamente, la metafísica, por razón de su estatus de ciencia rectora, ejercerá una regulación y atracción sobre la filosofía natural; por ello, una auténtica filosofía de la naturaleza, si bien distinta de la filosofía primera, será «participativamente» metafísica. Cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 38-43.

[1094] «Ad sextum dicendum quod metaphysicus considerat etiam de singularibus entibus non secundum proprias rationes, per quas sunt tale vel tale ens, sed secundum quod participant communem rationem entis, et sic etiam pertinet ad eius considerationem materia et motus». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 4, ad. 6. «Advertendum est autem, quod licet ad considerationem primae philosophiae pertineant ea quae sunt separata secundum esse et rationem a materia et motu, non tamen solum ea; sed etiam de sensibilibus, inquantum sunt entia, philosophus perscrutatur». *In Metaph.*, VI, lect. 1, n. 22. Si bien la expresión *philosophus perscrutatur* podría sugerir la idea de que el Aquinate se está refiriendo a la actividad filosófica en general, la frase en que esas palabras se encuentran inmersas está subordinada a otra en que explícitamente se menciona a la filosofía primera como la disciplina específica de la que se discute. Véase también *In Metaph.*, XI, lect. 7, nn. 18-21.

[1095] No pretendemos impugnar el intento, en sí valioso, de caracterizar la diversidad de métodos propios de las diferentes disciplinas. Lo que nos parece cuestionable, y lo que aquí criticamos, es el cometido de hacer de esas diferencias, desprovistas de otros fundamentos, las coordenadas últimas de una sistematización epistemológica. Esta es de hecho una de las críticas que Mariano Artigas plantea frente a la muy difundida tesis de Popper de la falsabilidad. Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 397-398.

pluralidad epistemológica, tales diferencias no constituyen, no obstante, un criterio primario para la sistematización de las ciencias, sino un rasgo secundario y derivado de otros hechos gnoseológicos más fundamentales, a saber, del objeto formal de cada ciencia y del acto correspondiente que él especifica. El proceder de una disciplina científica debe ser siempre congruente con la índole de su objeto científico[1096] y, por ello, nada hay de extraño en que los métodos que emplea el metafísico y el físico de partículas en sus respectivas demostraciones no sean idénticos entre sí[1097].

En las disciplinas especificadas por el *ens mobile*, es decir, las ciencias naturales y la filosofía de la naturaleza, la experiencia es esencial a la misma estructura de la disciplina en cuestión. No solo son los hechos sensibles su principio, algo común a toda forma de conocimiento humano, sino que es también en la experiencia sensible donde se resuelven muchos de sus conceptos[1098]. En las matemáticas, en cambio, la experiencia juega un papel precientífico, aunque ineludible. Sin ella, toda captación del objeto matemático sería de hecho imposible, pero una vez en posesión intelectual de estas nociones, y por la capacidad abstractiva de la inteligencia, ellas nos presentan objetos de pensamiento independientes de la experiencia y las intuiciones gracias a las cuales pudimos abstraerlas en primer término[1099]. En la esfera de la filosofía primera o metafísica, por último, el

---

[1096] Afirma García López: «El método debe ser congruente con la índole cognoscitiva del sujeto y la estructura cognoscible del objeto». J. García López, «Elementos de metodología de las ciencias», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1999, 94, p. 9.

[1097] Este problema se vincula íntimamente con una tesis que introduce el propio Santo Tomás de Aquino cuando afirma que el término donde se verifica el juicio no es siempre el mismo en los distintos saberes especulativos: «Dicendum quod in qualibet cognitione duo est considerare, scilicet principium et terminum. Principium quidem ad apprehensionem pertinet, terminus autem ad iudicium; ibi enim cognitio perficitur. Principium igitur cuiuslibet nostrae cognitionis est in sensu (…) Sed terminus cognitionis non semper est uniformiter: quandoque enim est in sensu, quandoque in imaginatione, quandoque autem in solo intellectu. (…) Deduci autem ad aliquid est ad illud terminari. Et ideo in divinis neque ad imaginationem neque ad sensum debemus deduci, in mathematicis autem ad imaginationem et non ad sensum, in naturalibus autem etiam ad sensum. Et propter hoc peccant qui uniformiter in his tribus speculativae partibus procedere nituntur». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 6, a. 2, co.

[1098] Un ejemplo ilustrativo de este proceder distintivo de la filosofía de la naturaleza lo encontramos en la noción de cuerpo. Véase aquí, sec. 1.1.3.

[1099] Una vez captado su objeto, el matemático puede operar con una cierta libertad y autonomía por respecto de la experiencia. Quizá esto explique la tendencia de algunos autores a concebir dicha disciplina como una ciencia formal pura, subsumible en el ámbito de la lógica. Los supuestos teóricos de este de este giro son bien descritos por Brunschvicg: «La incorporación de las matemáticas a la lógica implica dos tesis esenciales. La una apunta a la reducción de la materia matemática

hecho sensible también está presente a modo de materia en el saber, pero no es en él donde se verifican sus juicios ni constituye tampoco su medio de demostración, pues su término es el inteligible puro.

La noción clásica de ciencia, que quedó antes definida como conocimiento cierto de las cosas por sus causas, puede a nuestro juicio proporcionar un marco idóneo para el estudio que aquí acometemos. Lejos de la arbitrariedad y parcialidad de que hacen gala los criterios cientificistas y antimetafísicos de cuño positivista[1100], e igualmente distante de la ambigüedad que algunas corrientes relativistas y anarquistas exhiben al respecto[1101], esta noción se posiciona como la norma que toda disciplina que pretenda ser tenida por científica debe realizar no unívocamente, sino analógicamente. Es sobre esta clarificación primera que se fundará buena parte del marco epistemológico que esbozaremos en las secciones siguientes, requisito ineludible a la hora de estudiar la posibilidad de una integración del hecho evolutivo en una filosofía inspirada en la obra del Aquinate.

---

a la materia lógica: una vez que se ha constituido un cálculo que tiene por objeto sea las clases o lo que llega a ser lo mismo, las funciones proposicionales, sea las relaciones consideradas únicamente en la generalidad de su forma, se estaría en condiciones de dar cuenta de la matemática propiamente dicha. La otra superpone a la lógica de la matemática una metafísica de la lógica: la lógica llevaría consigo una virtud demostrativa y permitiría obtener conclusiones 'por la fuerza de la forma'; de tal manera que conduciendo la matemática a la lógica no solamente se habrían fundido juntas dos disciplinas diferentes y realizado un paso decisivo hacia la unidad, sino que se le hubiese comunicado a las matemáticas un valor de verdad de que carecía». L. Brunschvicg, *Las etapas de la filosofía matemática*, trad. C. Ratto de Sadoski, Lautaro, Buenos Aires, 1945, p. 429. Para una crítica acerca de esta y otras conceptualizaciones de las matemáticas que rivalizan con la interpretación aristotélico-tomista, cfr. C. A. Casanova, *Reflexiones metafísicas sobre la ciencia natural*, RIL, Santiago de Chile, 2007, pp. 251-287.

[1100] Comte admite un lugar para la teología y la metafísica en el progreso del conocimiento, pero se trata de un papel histórico y en definitiva propedéutico para el estadio final, que identifica con el espíritu positivo. Cfr. A. Comte, *Primeros ensayos*, trad. F. Giner, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1942, pp. 185-201; A. Comte, *Discurso sobre el espíritu positivo*, trad. J. Marías, Alianza Editorial, Madrid, 2011, pp. 17-34. Esta tendencia alcanza ribetes agresivos entre algunos autores del Círculo de Viena, como Rudolph Carnap. Cfr. T. Urdanoz, *Historia de la filosofía*, vol. 7: *Siglo XX: Filosofía de las ciencias, neopositivismo y filosofía analítica*, BAC, Madrid, 1997, pp. 281-284; O. Hanfling, «Logical positivism», en: S. G. Shanker (ed.), *Routledge History of Philosophy*, vol. 9: *Philosophy of Science, Logic and Mathematics in the Twentieth Century*, Routledge, New York, 2004, p. 193. También pueden consultarse algunas de las fuentes citadas antes, n. 770.

[1101] El caso más llamativo de este giro viene representado por la obra de P. Feyerabend, *Adiós a la razón*, trad. J. R. de Ribera, 2ª edición, Tecnos, Madrid 1992, pp. 103-122.

5.2. La filosofía de la naturaleza

Es casi un lugar común entre los autores afines al tomismo el juzgar severamente lo que se califica como un abandono de la metafísica por parte de la reflexión filosófica moderna[1102]. Con todo lo de cierto que pueda haber en tal diagnóstico histórico, preciso es reconocer que no es solo la filosofía primera la que ha sido objeto de desatención y arremetidas por parte de influyentes corrientes de pensamiento. Mucho antes que ella, ha sido la filosofía de la naturaleza la que ha recibido los embates de ideologías y doctrinas de variado cuño, y la que ha caído en un franco descrédito. El proceso se venía incubando desde hace ya algunos siglos en Occidente, mediante una conceptualización algo restrictiva del ámbito epistémico de «lo natural»; según esta extendida opinión, sería aquella una región de la realidad de competencia propia y exclusiva de disciplinas como la física, la química o la biología, ciencias que de la mano de Galileo, Lavoisier y Darwin, habrían venido a reemplazar definitivamente al vetusto y deficitario saber filosófico natural que desde tiempos de Aristóteles venía acaparándose.

No es de extrañar que esta tesis fuese recogida por amplios sectores de la cultura, pues venía acompañada por el encandilador cúmulo de logros especulativos y técnicos que le conferían a la «nueva ciencia» un aura de superioridad incontestable[1103]. Lo que sí resulta al menos curioso es que tantos cultivadores de la filosofía y la teología sucumbiesen a una simplificación histórica que rayaba en la ingenuidad. La estrategia implementada, y perpetuada hasta nuestros días, consistía en resistir los asaltos de doctrinas y posturas de corte positivista en el ámbito de la ética, la antropología y la metafísica, mientras el mundo del ente móvil era cedido,

[1102] Fabro sitúa el inicio de esta trayectoria en el formalismo escolástico decadente y en su olvido del ser como acto. Cfr. J. J. Sanguineti, «Santo Tomás y el pensamiento moderno según Cornelio Fabro», *Sapientia* 2011, 67, (229/230), pp. 289-296. Gilson coincide en este juicio cuando escribe: «No tengo la menor intención de paliar las responsabilidades: el modernismo fue un manojo de errores, responsables de los cuales fueron sus mantenedores; pero se olvida en exceso la responsabilidad de otra índole que pesa sobre quienes permitieron, primero, que la verdad fuese con tanta frecuencia olvidada o desconocida por su propia falta. Ellos mismos la habían disfrazado hasta tal extremo, que se hacía imposible aceptarla». Cfr. E. Gilson, *El filósofo y la teología*, trad. G. Torrente, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1962, p. 70.

[1103] La observación de Petit es oportuna a este respecto: «El hombre actual no vive tanto de los resultados de la ciencia sino de la esperanza de sus 'ilimitadas posibilidades'. La no terminación de la ciencia es precisamente su mayor atractivo, de manera que el fin de la ciencia sería para nuestra mentalidad civilizada el mayor trauma, la mayor frustración». J. M. Petit, *La filosofía de la naturaleza como saber filosófico*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1980, pp. 11-12.

por principio o por defecto, a los enfoques de las ciencias particulares[1104]. Al proceder de tal modo no solo se renunciaba a una vasta región del ser, sino que aquellos mismos bastiones que se pretendía salvaguardar —el bien, el hombre, el ente en cuanto ente— eran también amenazados por las pretensiones de quienes, ya en posesión del mundo natural, se veían animados a tomar aquellos otros reductos en nombre de un materialismo radical. La paradoja que reviste este escenario es que no solo atenta contra la indemnidad de la filosofía como discurso sapiencial acerca de la realidad en su conjunto, sino que la misma empresa de la ciencia natural sufre consecuencias funestas al verse privada del diálogo, luz y guía que solo un saber de tipo ontológico acerca del *ens mobile* puede ofrecerle[1105].

Percatándose de estos graves problemas, algunos sectores del tomismo reaccionaron postulando lo que ha sido denominado como un «integrismo ontológico»; en dicho giro, la totalidad del saber referido al ente móvil es reclamado como propio de la filosofía de la naturaleza, respecto de la cual las modernas ciencias naturales eran concebidas como proyecciones dialécticas[1106]. Más que una respuesta consistente frente al auge de las ciencias

[1104] Después de distinguir en la metafísica una parte general, abocada a los principios y problemas más universales, y una especial, enfrentada a los seres particulares, un filósofo tomista de prestigio escribió hace un tiempo estas líneas: «No todos los autores admiten esta división, que tiene su origen en la clasificación hecha por Wolff, discípulo de Leibniz. No responde a la clasificación aristotélica por los tres grados de abstracción. De aquí que fuera desconocida por los escolásticos antiguos y sea rechazada por algunos escolásticos modernos. (…) Sin embargo, nos parece más clara y precisa la división adoptada posteriormente, y aun más conforme con el pensamiento de Aristóteles y Santo Tomás. Porque dado que en la física de la Edad Antigua y Media se incluían también las cuestiones físicas estrictamente experimentales, era natural que ni para Aristóteles, ni para Santo Tomás dicho Tratado pudiera pertenecer a la metafísica. Pero como modernamente se han separado de la cosmología y de la sicología las cuestiones experimentales, los problemas que se han reservado para la filosofía son los que trascienden la experiencia sensible, y por lo tanto prescinden de la materia, y trascienden nuestro conocimiento sensible. Con este estado de la cuestión, tal vez los antiguos hubieran hablado como lo hacen muchos autores modernos, de una metafísica especial». I. Quiles, *La esencia de la filosofía tomista*, Editorial Verbum, Buenos Aires, 1947, p. 44. Son muchas las cuestiones contenidas en este pasaje que nos resultan problemáticas; por de pronto, nos limitamos a señalar el grueso error histórico que supone vaciar lo que los antiguos conocían por física en una «metafísica especial» y una ciencia experimental.

[1105] Cfr. M. V. Leroy, *El saber especulativo*, en: E. Gilson *et al*., *Jacques Maritain, su obra filosófica*, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1950, p. 316.

[1106] Esta corriente ha sido vinculada con las Escuelas de Laval y de River Forest, y ha tenido en Benedict Ashley una de sus figuras más prominentes. Cfr. R. Nelson, «Yves R. Simon's philosophy of science», en: A. O. Simon (ed.), *Acquaintance with the Absolute. The Philosophy of Yves R. Simon*, Fordham University Press, New York, 1998, pp. 68-69.

naturales, esta maniobra parecía una añoranza nostálgica por un esquema epistemológico pretérito y superado, al menos en este aspecto; quizá ello explica la fría recepción de que fue objeto en el ámbito del tomismo y el nulo efecto que produciría fuera de los límites de dicha tradición. Después de ya varios siglos de debates y excesos, nos encontramos en un punto de la reflexión epistemológica en el que una posición más mesurada y razonable respecto a este problema no solo es posible, sino imprescindible para salvaguardar a la vez la riqueza y la unidad del saber.

En la sección previa señalamos que los diferentes tipos de ciencias se distinguen en razón de su manera típica de alejarse de la materia, es decir, de su *terminus a quo*. Sin embargo, en un mismo orden genérico del saber es posible establecer diferencias específicas según la manera en que se construye el objeto (*terminus ad quem*). En otras palabras, este *terminus ad quem* en vista del cual pueden especificarse ciencias diferentes en un mismo ámbito inteligible consiste en el modo de conceptualizar el objeto y de construir las nociones y definiciones, que en la terminología escolástica era tipificado como un *modus definiendi*[1107]. Este era el caso para los medievales, dicho sea de paso, de la geometría y la aritmética, que si bien quedaban contenidas en una misma esfera del saber matemático (*terminus a quo*), constituían para ellos saberes específicamente distintos en razón del *terminus ad quem*[1108].

[1107] Esta tesis está tomada de J. Poinsot, *Ars Logica* II, q. 27, a. 1. Como lo señalamos antes, nos parece que algunas de las contribuciones de este autor son dignas de tenerse en cuenta, aunque nos distanciamos de su interpretación en otros aspectos, incluyendo su propuesta de tres grados de abstracción formal como base de la distinción de las ciencias.

[1108] «Quia in rebus materialibus, quae redduntur intelligibiles et immateriales per segregationem a materia e conditionibus materialibus, ipsa abstractio est quasi motus quidam, in quo consideratur terminus a quo et terminus ad quem, formaliter quidem in ipso actu abstractionis, fundamentaliter vero et objective in ipso objecto abstrahibili. Ex parte termini a quo habet derelictionem materiae, quae triplex est, ut supra diximus, et sic constituitur triplex genus abstractionis. Ex parte autem termini ad quem est diversus gradus immaterialitatis seu diversus modus spiritualitatis, quem acquirere potest res sic abstracta. Et hoc vocat D. Thomas 1, Poster, lect. 41. in unoquoque genere scibilitatis distingui diversas species secundum diversos modos cognoscibilitatis. Quare non solum sumitur ratio formalis et specifica scientiarum ex recessu a materia, sed ex accessu ad determinatum gradum immaterialitatis, quo objectum aliquod determinate deputatur et redditur intelligibile; sicut etiam in angelis diversa species non solum sumitur ex recessu a corporeitate, sed ex accessu ad determinatum modum habendi spiritualitatem et immaterialitatem et ad actum purum, ut S. Thomas advertit 6. cap. de Ente et Essentia, circa finem. Unde in Mathematicis invenimus, quod licet in communi abstrahant a materia sensibili, tamen quia diversus modus immaterialitatis attingitur in quantitate continua quam discreta, discreta enim minus concernit materialitatem, quia minus dependet a loco et tempore quam continua, quae copulat partes suas in loco, ideo duplex scientia

En principio nada impide la utilización de un criterio semejante para perfilar dos perspectivas que tienen por objeto el *ens mobile*, es decir, el ente al que de suyo y esencialmente le compete la movilidad[1109]. Por una parte, esta movilidad puede ser considerada en cuanto nos revela las propiedades y la esencia del ente sensible, proceder ontológico característico de la filosofía de la naturaleza. Pero además, el ente móvil puede ser conceptualizado mediante nociones directamente referidas a un registro experimental elaborado especialmente para estos propósitos, y el saber así resultante será la ciencia natural[1110]. Esta segunda clase de aproximación no es ya formalmente ontológica, sino empiriológica. Tomamos esta nomenclatura de Jacques Maritain, quien la acuñó para referirse a lo que habitualmente se denomina como ciencia «empírica» o «experimental»; si bien se trata de un término algo técnico y poco difundido, es de hecho más preciso que aquellos otros, pues subraya la dimensión intelectual que necesariamente conlleva la ciencia natural, más allá del papel que la experiencia juegue en ella. *Opus scientia est opus rationis*, reza el aforismo clásico. En este sentido, catalogar a una clase de ciencia como empírica podría conducir a la falsa idea —defendida aún hoy por la corriente epistemológica inducti-

constituitur, Geometria et Arithmetica. Et similiter Philosophia et Medicina duplex scientia est, quia licet utraque abstrahat a materia singulari, tamen magis concernit materiam corpus ut sanandum quam corpus mobile ut sic. (...) Quare cum specificatio atoma scientiarum sit ultima ratio scibilitatis, quae non est amplius divisibilis, oportet, quod si ratio formalis scibilitatis sumitur ex immaterialitate, ultima et specifica sumatur determinate ex termino ad quem talis abstractionis, in quo ultimo sistit et determinatur abstractio. Ergo non ex sola segregatione a materia, prout consideratur terminus a quo abstractionis, sed in ultima determinatione immaterialitatis specifica et determinata ratio scibilitatis consistet». J. Poinsot, *Ars Logica* II, q. 27, a. 1.

[1109] Juan Poinsot ha distinguido entre un objeto formal *quod* y un objeto formal *quo*; el primero consiste en un objeto material (el ente) considerado desde una *ratio formalis objecti ut res* (razón formal del objeto en cuanto cosa), que corresponde a la perspectiva bajo la cual el objeto material se expone a nuestro conocimiento. Pero se puede concebir también, según este autor, una *ratio formalis objecti ut objectum* (razón formal del objeto en cuanto objeto) caracterizada por Juan Poinsot como una cierta manera de abstraer y definir, de la que resulta un objeto formal *quo*. Existe, por lo tanto, la posibilidad de que dos saberes compartan un objeto formal *quod*, pero se diferencien por el objeto formal *quo*, que sería la situación, según Maritain, de la filosofía de la naturaleza y las ciencias naturales. Aunque concordamos con el fondo de esta tesis, creemos que su tecnicismo típicamente escolástico resulta algo árido y ajeno a los usos actuales, por lo que hemos preferido prescindir de dicha nomenclatura. Cfr. J. Poinsot, *Ars Logica* II, q. 27, aa. 1, 2. Para el uso que Maritain hace de esta tesis, véase, J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 159-160.

[1110] Para los efectos de la presente discusión, nos referiremos a la ciencia natural como si se tratase de una unidad absoluta, aunque como veremos en la sección siguiente, es posible distinguir enfoques diversos en dicha categoría.

vista— de que la ciencia natural debe descansar únicamente en los datos que nos entregan los sentidos. Si así fuese, ya no habría ciencia, sino mero conocimiento sensible. Tampoco resulta del todo satisfactorio el rótulo de «experimental» que se suele aplicar a esta forma de conocimiento, pues hay en él un vasto dominio que en rigor no efectúa experimentos, sino observaciones controladas[1111].

Volviendo a la distinción planteada, es pertinente añadir algunos comentarios. En primer lugar, debe insistirse en el hecho de que la diferencia entre filosofía de la naturaleza y ciencia natural, y lo que especifica sus objetos formales, no es un mero asunto de énfasis, como a veces se ha sugerido[1112]. Según esta imagen, un enfrentamiento del *ens mobile* que ponga el acento en el *ens* redundará en una filosofía de la naturaleza, mientras que si se centra en lo móvil, constituirá un discurso científico. Entendida así la cuestión, se corre el doble peligro de hacer de la filosofía de la naturaleza una metafísica de lo sensible (como lo quería Wolff[1113]) y de «desontologizar» la ciencia natural (como lo quería el Círculo de Viena[1114]). Afortunadamente, ninguna de esas conclusiones se sigue de una correcta comprensión de la distinción de las ciencias, que no es un asunto de acentos o matices, sino de objetos formales y modos de definir. En efecto, el filósofo de la naturaleza no puede dejar entre paréntesis la movilidad, como el científico tampoco puede hacerlo con la entidad, sin perder simultáneamente su objeto; lo que ellos estudian, como lo decíamos, es un tipo de ser que es esencialmente móvil —y esto porque en su estructura entitativa entra la materia, que aporta la potencialidad de la que se sigue la movilidad—, pero que es enfrentado desde ángulos diferentes, que se traducen en un *modus definiendi* también distinto.

Tomando como punto de partida las notas y propiedades esenciales del ente móvil, la filosofía de la naturaleza buscará definir y conceptualizar la naturaleza específica que le compete a este ente sometido al cambio; se trata, por lo tanto, de un enfoque que apunta a la esencia del *ens mobile* y de las necesidades que de ella se siguen, y que en esa medida puede ser catalogado como ontológico. La ciencia natural, en cambio, concebirá su objeto mediante nociones directa o indirectamente ligadas al orden

---

[1111] Ibídem, pp. 114-115. Con todo, y salvo que busquemos enfatizar su índole metodológica, utilizaremos la expresión más genérica y familiar de ciencia natural para referirnos a esta clase de saber.

[1112] Esta es la lectura, a nuestro juicio incorrecta, que Simon hace de la doctrina de Juan Poinsot y de las proyecciones que de ella saca Maritain. Cfr. Y. Simon, *Philosopher at Work*, ed. A. O. Simon, Roman & Littlefield Publishers, Boston, 1999, pp. 25-26.

[1113] Este es, de hecho, uno de nuestros principales reparos a la postura de Quiles, citada aquí, n. 1115.

[1114] Véase aquí, n. 1100.

empírico según estándares y convenciones aceptadas por una comunidad de expertos[1115]; si bien muchas de estas nociones también nos revelan aspectos esenciales del objeto, esa esencia no es tematizada ni definida explícitamente, aunque ciertamente esté presupuesta en sus desarrollos teóricos y experimentales, congregando los datos que de otra manera tenderían a la pura dispersión fenoménica y posibilitando que esta clase de saberes merezcan a justo título el estatus de una *cognitio rerum per causas*[1116]. Por ello, el especialista que cultiva una ciencia natural deberá ejercer un cierto trabajo de contención o ascesis (al menos cuando actualice su hábito científico), subordinándose a lo observable y caracterizando sus nociones mediante experiencias precisas y reproducibles[1117].

No debe perderse de vista, por otra parte, que la filosofía de la naturaleza no es una parte o capítulo de la metafísica, aunque esté en continuidad con ella, como lo decíamos en la sección anterior. El objeto de la filosofía de la naturaleza, según se ha dicho, es la naturaleza del ente al que de suyo y esencialmente le compete la movilidad, lo cual exige el concurso de conceptos que no pueden ser definidos o formulados sin un recurso a la experiencia sensible. Además, esa misma experiencia también puede cumplir un papel en la verificación de los juicios establecidos por el filósofo de la naturaleza, aunque ello no implique el aparato experimental ni las

[1115] La dimensión contextual y convencional que implica la actividad científica ha sido bien aquilatada por Mariano Artigas, quien no por eso cae en forma alguna de relativismo. Siguiendo el trabajo de Hübner, Artigas ha distinguido cinco tipos de «estipulaciones» necesarias para el adecuado desenvolvimiento del trabajo teórico y experimental, a saber, instrumentales, funcionales, axiomáticas, judicativas y normativas. Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 222-233.

[1116] Explica Maritain: «El ser es tomado como fundamento de las representaciones espacio-temporales y de las definiciones empíricas, o como fundamento de los entes de razón construidos por la ciencia y fundados *in re*. La esencia, la substancia, las razones explicativas, las causas reales son en cierto sentido alcanzadas oblicuamente y a ciegas, en substitutos que son mitos o símbolos bien fundados, construcciones de razón que el espíritu efectúa sobre los datos de la observación y de la medida, y desde los cuales se adelanta al encuentro de las cosas; y así, estas nociones, primitivamente filosóficas, se encuentran, como ya hemos dicho, fenomenalizadas». J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, p. 99.

[1117] A la luz de estas precisiones, cobra sentido la tesis de Sanguineti, según la cual la ciencia moderna, y especialmente la físico-matemática, se habría configurado mediante su autolimitación a una peculiar región inteligible y abstracta, idónea para una matematización y mecanización. Cfr. J. J. Sanguineti, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988, p. 132. Véase también M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 125-135.

experiencias controladas que se asocian a las ciencias naturales[1118]. El metafísico, por su parte, también toma su punto de partida en el conocimiento sensible, pero para concebirlo en su misma entidad, por medio de un juicio negativo que distingue lo que a ese ente le compete en cuanto ente, de lo que le compete según el tipo peculiar de entidad de que goza; a la hora de definir los conceptos, por lo tanto, no recurrirá a los datos que los sentidos le suministran (excepto para establecer relaciones analógicas), y otro tanto puede decirse del nivel en el que se verifican los juicios. Esto, por supuesto, no implica que la filosofía primera esté confinada a la consideración de una determinada región del ser, cosa que afectaría directamente su estatus de ciencia máximamente universal; por el contrario, y como lo afirma Santo Tomás, la metafísica puede estudiar también los entes sensibles, pero no en razón de su movilidad, sino en razón de su entidad[1119].

De lo dicho puede concluirse la sutileza del equilibrio que supone el admitir una filosofía de la naturaleza. Comparte un tipo de abstracción con las ciencias naturales, pero utiliza un *modus definiendi* diverso del de aquellas; con la metafísica coincide en el *modus definiendi*, pero no en el tipo de abstracción. Tener esto en cuenta puede servir para evitar la dilución de las necesarias distinciones formales, y a la vez, sortear el peligro de una fragmentación del saber en parcelas incomunicadas. Quizá el mejor modo de aclararlo sea mediante un ejemplo atingente al tema de nuestra investigación. Piénsese en el modo como la biología, la filosofía

[1118] Por eso, algunas tesis de los antiguos y medievales han debido ser sometidas a un examen a la luz de los hallazgos que las ciencias naturales han sabido aportar en el curso de los últimos siglos. Piénsese, por ejemplo, en la conjetura de que el Sol, la Luna y los astros en general podían causar la vida, como ocurría en el proceso de putrefacción; o el papel causal que se les asignaba a los cuerpos celestes en las operaciones de los cuerpos inferiores, hasta el punto que un tema recurrente en la obra del Aquinate es la relación que este influjo supralunar guarda con la libertad del acto humano. Véase, por ejemplo, *S. Th.*, I, q. 70, a. 3, arg. 3; q. 115, aa. 3, 4 y 6; *C. G.*, II, c. 70; III, cc. 82, 84-87. Para una revisión de la cuestión, cfr. E. Grant, *Physical Science in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977, pp. 36-37; J. Bobik, *Aquinas on Matter and Form and the Elements*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1998, pp. 199-205; M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282; L. N. Magner, *A History of the Life Sciences*, 3ª edición, CRC Press, New York, 2002, pp. 247-254; G. Freudenthal, «The medieval astrologization of Aristotle's biology: Averroes on the role of the celestial bodies in the generation of animate beings», *Arabic Sciences and Philosophy* 2002, 12 (01), pp. 111-137; P. Agutter, D. N. Wheatley, *Thinking About Life: the History and Philosophy of Biology and Other Sciences*, Springer, Dordrecht, 2008, pp. 147-159. Téngase también en cuenta lo dicho antes en relación al conocimiento embriológico de que disponía Santo Tomás. Véase aquí, n. 997.

[1119] Ver aquí, n. 1105.

de la naturaleza y la metafísica se enfrentan al viviente. En el primer caso, el largo catálogo de propiedades y accidentes postulados como típicos de lo vivo son definidos en correspondencia con los datos mensurables y controlables de la experiencia[1120]. La filosofía de la naturaleza, por su parte, concebirá como vivos a aquellos cuerpos que están facultados para moverse a sí mismos, noción que apunta sin duda a la esencia de la vida, pero tal y como se da en los entes móviles que constituyen su objeto[1121]. El metafísico, en fin, conceptualizará al viviente no ya en la esfera circunscrita del ente móvil, sino en lo que es en sí mismo, es decir, como el modo más perfecto de ser que les corresponde a ciertos entes (sean estos corpóreos o incorpóreos), modo de ser del que se siguen ciertas propiedades trascendentales y operativas[1122].

Más allá del ejemplo concreto, nos interesa rescatar dos puntos bien precisos. Por una parte, el hecho de que las tres perspectivas descritas resultan no solo diversas sino irreductibles entre sí, sin que ninguna anule o asimile a la otra. Santo Tomás enseña, en relación a este asunto, que si bien la metafísica es una ciencia universal, considera su objeto desde una

[1120] Algunas de las caracterizaciones propuestas para la noción de vida desde la biología son meramente descriptivas, y consisten en listas de propiedades típicas de los seres vivos; entre varias otras, estos catálogos incluyen la auto-organización, el crecimiento, el desarrollo, el metabolismo, la homeostasis, la irritabilidad, la capacidad de evolucionar, la adaptabilidad y la susceptibilidad a la muerte. Otros abordajes muestran una mayor elaboración teórica, y aunque se observa un intento por captar lo esencial del viviente, ello es siempre presentado en función de ciertas notas verificables en el ámbito empírico, sea directa o indirectamente. Aquí se puede mencionar la definición de Joyce, que ha sido adoptada por la NASA como una «definición de trabajo»: «Life is a self sustained chemical system capable of undergoing Darwinian evolution»; la definición de Maturana y Varela: «An autopietic system —the minimal living organization— is defined as a network of processes of production (synthesis and destruction) of components such that these components: (i) continuously regenerate and realize the network that produces them, and (ii) constitute the system as a distinguishable unit in the domain in which they exist»; y la formulación más reciente de Ruiz-Mirazo *et al*.: «A living being is any autonomous system with open-ended evolutionary capacities». Es interesante notar que ha sido la falta de aplicabilidad de la definición de Maturana y Varela en situaciones concretas uno de los aspectos de su propuesta que más rechazo ha provocado entre los expertos. Cfr. C. E. Cleland, C. F. Chyba, «Defining 'life'», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2002, 32 (4), pp. 387-393; K. Ruiz-Mirazo, J. Peretó, A. Moreno, «A universal definition of life: autonomy and open-ended evolution», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2004, 34, pp. 323-346.

[1121] Para la formulación aristotélica y tomista, en particular, véase aquí, sec. 1.2.

[1122] En esta línea, pensamos, se sitúa la especulación de Canals: «El análogo vida significa 'según proporcionalidad' la unidad subsistente, la interioridad en el origen y en el término de una operación inmanente, y la autarquía realizada en diversos niveles en las operaciones vitales». F. Canals, *Sobre la esencia del conocimiento*, Promociones Publicaciones Universitarias, Barcelona, 1987, p. 608.

perspectiva dada —la entidad—, que no abole ni absorbe otros enfoques posibles, como el de la movilidad[1123]. Otro tanto puede decirse en el caso de la ciencia natural. El segundo punto que quisiéramos destacar es el de la continuidad, al que ya hemos aludido en la sección anterior. Si bien la filosofía de la naturaleza y la metafísica poseen objetos formales distintos, el modo de definir común a ambas les confiere una unidad relativa, y esto hasta el punto de que tienen cabida en la misma disciplina filosófica. Con la ciencia natural, en cambio, la situación es la opuesta: ella y la filosofía de la naturaleza se ubican en un mismo ámbito genérico del saber, pero su modo de definir es fundamentalmente disímil, lo cual abre un hiato que, aunque no insalvable, no debe perderse de vista, especialmente en una investigación como la nuestra.

El objeto formal de la filosofía de la naturaleza abre para ella una vasta esfera temática, que puede ser subdividida en al menos dos grandes dominios[1124], a saber, el de la física o cosmología filosófica, por una parte, y el de la biología filosófica, por otra[1125]. Si aquel está referido al ente móvil inerte, este, como su nombre ya lo indica, considera las diferentes especies de vivientes corpóreos, incluyendo también al viviente humano. Son estas, como decíamos, dos dimensiones de un mismo saber filosófico natural y no dos ciencias diferentes en el sentido estricto del término, pues aunque el espectro del ente móvil que someten a consideración es diferente, la

---

[1123] «Ad sextum dicendum quod quamvis subiecta aliarum scientiarum sint partes entis, quod est subiectum metaphysicae, non tamen oportet quod aliae scientiae sint partes ipsius. Accipit enim unaquaeque scientiarum unam partem entis secundum specialem modum considerandi alium a modo, quo consideratur ens in metaphysica. Unde proprie loquendo subiectum illius non est pars subiecti metaphysicae; non enim est pars entis secundum illam rationem, qua ens est subiectum metaphysicae, sed hac ratione considerata ipsa est specialis scientia aliis condivisa». *Super Boet. De Trin.*, III, q. 5, a. 1, ad. 6.

[1124] Adoptamos aquí una división temática, compatible con el pensamiento de Santo Tomás, que como lo hemos dicho ya en la primera parte de este escrito, distingue en el ámbito de los seres corpóreos a los vivientes y los no vivientes.

[1125] Somos conscientes de que la expresión «biología filosófica» no es de uso común, pero nos parece preferible, por su mayor precisión, que el rótulo «psicología filosófica» o «psicología racional» con que se solía designar, desde tiempos de Manuel Barbado, al tratado de la filosofía de la naturaleza que versa acerca del viviente corpóreo. En efecto, el saber filosófico referido al viviente corpóreo no se enfrenta, primariamente, con principios vitales o *psiques*, sino con vivientes, que aunque están vivos primariamente por la determinación formal que reciben de sus respectivos principios vitales, poseen también una dimensión potencial que viene dada por su materia. Si a lo anterior se añade que esta nomenclatura no está presente en la obra de Santo Tomás, y que entre los autores tomistas su uso ha perdido vigor en el último tiempo, podrá entenderse nuestra inclinación a su reemplazo, en lo que no vemos ninguna gran pérdida. Cfr. G. Eloy, *Filosofía de la naturaleza*, Universidad Católica de la Plata, La Plata, 2004, p. 49.

perspectiva epistemológica y el *modus definiendi* utilizados en uno y otro caso son fundamentalmente los mismos[1126]. Si llamamos la atención acerca de esta subdivisión es por la importancia que reviste para los propósitos específicos de nuestra investigación. La filosofía de la naturaleza, por su objeto, está llamada no solo a coexistir con los saberes particulares que versan acerca de la naturaleza, sino a establecer con ellos un diálogo fructífero, que a su vez posibilite una mutua complementación[1127]. En este esfuerzo de enriquecimiento interdisciplinar, la física filosófica se presenta como la interlocutora por excelencia de disciplinas como la físico-matemática y la astronomía, mientras que la biología filosófica será la contraparte idónea para los saberes que abordan, de una u otra manera, el cuerpo vivo.

Aunque una buena parte de nuestra investigación se enmarca en el ámbito epistemológico que hemos denominado como biología filosófica, pensamos que una auténtica filosofía del viviente trasciende sus confines. Con esta expresión designamos no ya una disciplina filosófica particular, sino un campo temático, con el que ocurre algo semejante a lo que tiene lugar en la antropología filosófica. Por cierto, en un tratado acerca del hombre es esperable, y aun necesario, que se integren elementos propios de la filosofía de la naturaleza y de la metafísica, dada la naturaleza del ente considerado[1128]. Otro tanto puede decirse de la filosofía del viviente, al menos si se la aborda desde la perspectiva de Santo Tomás de Aquino. En este contexto, la vida es concebida como una perfección que no implica de suyo una dependencia por respecto de la materia; lejos de ello, y como lo veíamos al examinar las gradaciones de los entes que esboza el Aquinate, es precisamente en el nivel de las substancias separadas, y eminentemente e infinitamente por sobre ellas, en Dios mismo, donde la vida alcanza su plena y perfecta realización[1129]. Pero no es necesario recurrir a la vida angélica y divina para justificar la injerencia que tiene la metafísica en la filosofía del viviente; un abordaje radical del significado ontológico de la vida corpórea exige una resolución en el *esse*, así como un largo listado de conceptos formalmente metafísicos, algunos de los cuales ya nos han

[1126] Esto en nada obsta para que pueda establecerse una cierta jerarquía entre uno y otro tratado, que no se funda en una distinción formal, sino en la superioridad ontológica del cuerpo vivo por respecto del inerte. Cfr. A. Millán-Puelles, *Fundamentos de filosofía*, 3ª edición, Rialp, Madrid, 1962, pp. 218-220.

[1127] Esto no supone que la filosofía de la naturaleza necesite formalmente, para su constitución como disciplina, de los aportes de los saberes particulares que tratan acerca de la naturaleza. Si así fuese, el filósofo de la naturaleza se convertiría, como ironiza Petit, en una suerte de «abogado de las relaciones jurídico-científicas». J. M. Petit, *La filosofía de la naturaleza como saber filosófico*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1980, p. 7.

[1128] Por ejemplo, véase aquí, sec. 1.5.

[1129] Véase aquí, sec. 1.2.

salido al paso[1130]. Esta textura epistemológicamente mixta, en la cual las aproximaciones filosófico-naturales se enraízan y proyectan en nociones y consideraciones formalmente metafísicas, será aún más manifiesta en esta tercera parte de nuestra investigación, y es un ejemplo concreto de esa continuidad relativa que existe entre filosofía de la naturaleza y metafísica, a la que aludíamos antes.

En la sección subsiguiente nos proponemos caracterizar el tipo de disciplina en la que tienen cabida las teorías evolutivas, y el hecho de la evolución del que ellas arrancan. Antes de ello, deberemos referirnos a la diversidad interna que se cobija dentro de lo que de modo genérico, y algo ambiguamente, se suele denominar como ciencias naturales. Como veremos, en esta categoría tienen cabida saberes de diferente estatuto, y esto es especialmente claro en el caso de la biología, que es por motivos obvios el dominio que nos compete.

5.3. La pluralidad de los saberes particulares que versan acerca del ente móvil

La instalación y maduración de la físico-matemática en su sentido moderno fue un proceso paulatino[1131]; el hondo impacto especulativo y práctico que habría de ejercer esta lectura matemática del universo en la cultura acabó por posicionarlo, en el siglo XIX, como una suerte de arquetipo de exactitud y rigurosidad[1132]. En principio podría suponerse que la irrupción de las teorías evolutivas marcó un punto de inflexión en esta suerte de «encandilamiento matemático»; como lo comentamos anteriormente, la obra *On the Origin of Species* llegó a convertirse en un éxito de ventas como nunca lo había habido en la historia previa de la biología, y su autor fue desde entonces tenido por un ícono de las ciencias naturales[1133].

Si bien es cierto que la biología adquirió una mayor presencia académica ya hacia finales del siglo XIX (tendencia que se acentuaría durante

[1130] Véase sobre todo las secs. 1.1; 1.3 y 1.5.

[1131] Cfr. H. Velázquez, *¿Qué es la naturaleza?*, Editorial Porrúa, México D.F., 2007, p. 82.

[1132] «Durante el siglo XIX pudo calibrarse el verdadero alcance de algo que antes había sido únicamente un estilo de pensamiento y un método para abordar el estudio de los aspectos matematizables de la experiencia. Al cabo de más de tres siglos se había levantado un imponente edificio de racionalidad, y empezó a creerse que dentro de él cabían todos los conocimientos poseedores de algún valor. Lo que resultaba ajeno al nuevo saber se miraba con progresiva desconfianza, era el ámbito de las 'tinieblas exteriores', un mundo de inseguridades, errores y engaños». J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, p. 248.

[1133] Véase aquí, sec. 2.2.2.

la centuria posterior, especialmente con el advenimiento de la biología molecular[1134]), es interesante constatar que la imagen de una ciencia matematizada y estrictamente hipotético-deductiva ha seguido presente como modelo de la actividad científica, y ello se deja sentir particularmente en el modo en que la biología ha sido abordada por algunos de los exponentes más célebres de la epistemología contemporánea[1135]. La imposición de un canon de tamaña rigidez no podía sino generar conflictos, y las controversias suscitadas a raíz de los juicios críticos que Karl Popper emitiese en relación a la teoría neodarwinista son un buen ejemplo de ello[1136]. No se trata, empero, de un debate circunscrito a corrientes de pensamiento ligadas el positivismo lógico. En el seno del tomismo tampoco han faltado los autores que ven en la biología un tipo de saber descriptivo y precientífico, incapaz de realizar lo que de modo rigorista se entiende como definitorio de una ciencia[1137]. Afortunadamente, otros autores de esta tradición han sido capaces de recoger con mayor apertura la diversidad propia de los saberes particulares referidos al ente móvil. A continuación expondremos brevemente la tipología resultante (que en ningún caso pretende la exhaustividad), a cuya confección aportaremos también con nuestras propias consideraciones[1138].

[1134] Con todo, debe admitirse que el surgimiento y maduración de la bioquímica y de la misma biología molecular ha sido en buena parte el resultado de la aplicación de los métodos del análisis físico-químico a las realidades orgánicas. Cfr. D. Papp, J. Estrella, *Breve historia de las ciencias*, Editorial Claridad, Buenos Aires, 1996, pp. 103-127; D. Noble, «Biophysics and systems biology», *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 2010, 368 (1914), pp. 1125-1139.

[1135] Para más detalles acerca del deductivismo en filosofía de la ciencia, véase aquí, sec. 5.3.2.

[1136] Parte de estos son retomados por Caponi, en la esquematización metodológica que ofrece de la biología. Aunque algunos de los detalles de dicha caracterización nos parecen rescatables —y esto vale sobre todo para su intento de hacer un lugar en el seno de la biología para un saber de tipo histórico—, pensamos que sus estrictos cánones popperianos limitan el alcance de su intuición. Cfr. G. Caponi, «Claude Bernard, Charles Darwin y los dos modos fundamentales de interrogar lo viviente», *Principia: an International Journal of Epistemology* 1997, 1 (2), pp. 203-238. Véase también, más adelante, n. 1268.

[1137] Entre estos autores puede citarse a Petit, aunque debe señalarse que muchos de los argumentos que invoca para avalar su postura toman como ejemplo a la medicina y no a la biología. Si bien discrepamos del autor en lo que se refiere a esta última, compartimos sus juicios cuando se trata de la primera, pues ciertamente no es ella una ciencia, en el estricto sentido del término, sino una *ars*. Cfr. J. M. Petit, *La filosofía de la naturaleza como saber filosófico*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1980, pp. 94-97, 117-121.

[1138] No pretendemos un consenso universal en relación al esquema aquí sugerido. Más que la clasificación precisa de la diversidad contenida en lo que genéricamente se denomina como ciencias naturales, lo que nos interesa aclarar es que al menos una porción de dicha esfera del saber no realiza, ni siquiera analógicamente, la idea de

5.3.1. La aproximación matemática

Uno de los grandes hallazgos modernos —preparado ya por algunos desarrollos pioneros en la Antigüedad y el Medioevo, de la mano de hombres como Eudoxo, Aristarco, Arquímedes, Ptolomeo, Alberto de Sajonia y Nicolás de Oresme, entre otros[1139]—, es el de la posibilidad de una ciencia físico-matemática. Indudablemente, los admirables esfuerzos de Descartes, Galileo, Kepler y Newton no tenían ya por objeto explícito las naturalezas y propiedades de las cosas, como ocurría con gran parte de sus predecesores, sino los aspectos cuantificables de los cuerpos, cuyas relaciones, toda vez que manifestaban una cierta regularidad, podían ser descritas matemáticamente en la forma de leyes simples y elegantes[1140]. El estremecimiento que esta irrupción causara en el panorama intelectual de Europa, y a la postre, de todo el orbe, se dejó sentir de modo particularmente intenso en el plano filosófico. No tardaron en emerger ciertas doctrinas metafísicas mecanicistas inspiradas en una comprensión insuficiente del tipo epistemológico que este enfoque planteaba, de la metodología que en ella se ponía en juego y de los alcances de sus descubrimientos[1141]. Si a estas dificultades teóricas se suma el espectacular efecto que la tecnología derivada de esta ciencia tuvo en el orden práctico, se podrá comprender el ingente desafío que representó su asimilación para el pensamiento y la filosofía clásicos.

Un examen más sosegado del asunto, sin embargo, dio lugar a un cuestionamiento de la aparente oposición que en un primer momento parecía enfrentar la ciencia físico-matemática a la *philosophia perennis*. Este esfuerzo, al menos en el contexto del tomismo, estuvo centrado en un rescate de su propia tradición[1142]. Como lo decíamos, antiguos y medievales

una *cognitio rerum per causas*. Este es el caso, como intentaremos mostrar más adelante, de lo que hemos designado como saber histórico-natural, en el que tienen cabida las teorías evolutivas.

[1139] Para una interesante tesis respecto a los antecedentes medievales de la ciencia física moderna, cfr. P. Duhem, prefacio al vol. 3 de *Études sur Lèonard de Vinci*, Hermann et Fils, Paris, 1913, pp. V-XIV. Citado por S. Jaki, *La ciencia y la fe: Pierre Duhem*, Ediciones Encuentro, Madrid 1996, pp. 206-214.

[1140] Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 70-71.

[1141] Cfr. H. Velázquez, *¿Qué es la naturaleza?*, Editorial Porrúa, México D.F., 2007, pp. 113-116.

[1142] Aunque sería excesivo situar geográficamente una empresa que no reconoce fronteras, parece justo destacar el papel que le cupo al tomismo francés en esta suerte de actualización de la epistemología tomista. En ello influye, probablemente, el renovado interés que suscitó en dicho país el estudio de la obra de Tomás de Aquino durante la primera mitad del siglo XX, y su encuentro con una rica tradición epistemológica, que incluye, entre otras figuras notables, a Duhem, Milhaud, Meyerson,

no solo cultivaron el abordaje matemático de la naturaleza (cuyos ejemplos más logrados se dieron en los campos de lo que hoy se conoce como la astronomía, la óptica y la acústica), sino que reflexionaron acerca de su peculiar estructura. Para referirse a ellos, Tomás de Aquino utiliza tanto la expresión genérica de «ciencias matemáticas»[1143] como la de *scientia media*[1144], más exacta a nuestro juicio. Este nombre alude a la situación de estas investigaciones que se encuentran a «medio camino» entre la esfera de las matemáticas y de la física, pues si bien sus reglas de explicación y conceptualización serán las propias de las matemáticas, su materia viene dada por las mediciones recogidas en la realidad sensible, y es en esa esfera en la que en definitiva se verifican sus juicios[1145]. Entendidas de este modo, aquellas disciplinas parecían confirmar el principio según el cual

Poincaré, Goblot y Bachelard. Cfr. R. Nelson, «Yves R. Simon's philosophy of science», en: A. O. Simon (ed.), *Acquaintance with the Absolute. The Philosophy of Yves R. Simon*, Fordham University Press, New York, 1998, pp. 57-60.

[1143] Cfr. *In Metaph*., III, lect. 7, nn. 9, 10.

[1144] «Quod autem mathematica dicuntur esse sine motu, referendum est ad illas scientias, quae sunt pure mathematicae, sicut arithmetica et geometria. Astrologia enim considerat motum, quia astrologia est media scientia inter mathematicam et naturalem. Principia enim sua astrologia et aliae mediae applicant ad res naturales, ut patet secundo physicorum». *In Metaph*., I, lect. 13, n. 2.

[1145] Por ello, afirma Santo Tomás, estas ciencias son en definitiva más físicas que matemáticas: «Dicuntur autem scientiae mediae, quae accipiunt principia abstracta a scientiis pure mathematicis, et applicant ad materiam sensibilem; sicut perspectiva applicat ad lineam visualem ea quae demonstrantur a geometria circa lineam abstractam; et harmonica, idest musica, applicat ad sonos ea quae arithmeticus considerat circa proportiones numerorum; et astrologia considerationem geometriae et arithmeticae applicat ad caelum et ad partes eius. Huiusmodi autem scientiae, licet sint mediae inter scientiam naturalem et mathematicam, tamen dicuntur hic a philosopho esse magis naturales quam mathematicae, quia unumquodque denominatur et speciem habet a termino: unde, quia harum scientiarum consideratio terminatur ad materiam naturalem, licet per principia mathematica procedant, magis sunt naturales quam mathematicae». *In Physic*., II, lect. 3, n. 8. Debe señalarse que el texto de Aristóteles que comenta aquí Santo Tomás se refiere a la armonía y la astronomía como las partes más físicas de las matemáticas (cfr. Aristóteles, *Physica* II, 2 (Bk 194a 7-8). Por ello, autores como Petit rechazan tajantemente la tesis que aquí suscribimos, y conciben a la física moderna como una variante de las ciencias matemáticas aplicadas a la realidad sensible (cfr. J. M. Petit, *La filosofía de la naturaleza como saber filosófico*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1980, pp. 122-132). Otros, como Maritain, juzgan de feliz el error de traducción que llegó a manos del Doctor Angélico, y que le permitió aclarar un punto relevante de la filosofía de las ciencias (cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 51-53). Por nuestra parte, pensamos que la conceptualización de la física como una matemática aplicada puede ser quizá más fiel al texto aristotélico, pero resulta poco conciliable con la complejidad epistemológica de dicho saber; además, esta clase de enfoques tiende a relativizar quizá en demasía el valor cognoscitivo de la ciencia matematizada, como de hecho ocurre en Petit.

los saberes más nobles (en términos de la universalidad e inteligibilidad de sus objetos formales y de la certeza de sus juicios), pueden ejercer una suerte de atracción sobre los de inferior dignidad[1146].

La recuperación de este aspecto de la doctrina del Aquinate condujo a una progresiva toma de conciencia, por parte de los autores ligados al tomismo, de que la innovación que trajo consigo la Modernidad no consistió tanto en el descubrimiento de un nuevo tipo de ciencia como en su proyección y profundización, hasta el punto de que el papel de atractor que durante siglos había ejercido la filosofía sobre el resto de los saberes, recaería ahora preponderantemente sobre las matemáticas[1147]. El resultado objetivo del abordaje al que nos venimos refiriendo será un sistema formal de *entia rationis* lógica y coherentemente concatenados, cuyo fundamento *in re* reside en la correspondencia de sus conclusiones con los datos provistos en el registro experimental[1148]. Cuando este trabajo teórico-experimental ha sido objeto de una generalización exitosa puede ser formulado cuantitativamente como una «ley natural», que expresa una relación constante entre ciertos entes de razón, reflejo a su vez de una regularidad verificable en el orden empírico. Así, mientras más cerrado y autónomo sea el sistema resultante, mientras más limitado el número de principios de los que parta y mientras mayor sea el número de observaciones que se muestre capaz de «reducir», más perfecta y acabadamente plasmará su ideal metodológico, papel que históricamente ha desempeñado la físico-matemática[1149].

El examen de la estructura de las ciencias matematizadas es un requisito necesario para valorar los juicios que ellas proveen. Experimentales en cuanto a su materia, pero al mismo tiempo deductivas por sus reglas de explicación, estos saberes nos ofrecen un rico conocimiento de la naturaleza

---

[1146] «Speculativarum enim scientiarum una altera dignior dicitur, tum propter certitudinem, tum propter dignitatem materiae». *S. Th*., I, q. 1, a. 5, co.

[1147] Cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, pp. 128-129.

[1148] Cfr. J. Maritain, *Distinguir para unir o los grados del saber*, trad. A. Frossard, L. de Sesma, P. de Iragui, Club de Lectores, Buenos Aires, 1978, p.83.

[1149] Un ejemplo histórico de este incesante transitar del dominio de las deducciones y formalismos matemáticos al de la experiencia sensible que desvela al físico-matemático está dado por la postulación de las cuatro interacciones fundamentales (a saber, la nuclear fuerte, nuclear débil, electromagnética y gravitacional), a las que corresponderían cuatro partículas, incluyendo el gluón, los bozones W y Z, el fotón y el gravitón. La existencia de esta última sigue siendo una hipótesis requerida por una compleja teoría física, conocida como modelo estándar. Cfr. E. Chaisson, S. McMillan, *Astronomy Today*, 5ª edición, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2005, pp. 721-728; B. Greene, *The Elegant Universe*, Vintage Books, New York, 2000, pp. 10-13.

sensible, aunque desde el punto de vista de la cantidad y de la figura, y no del ser. A pesar de ello, permanece en sus indagaciones una referencia oblicua e indirecta, pero efectiva a fin de cuentas, a esa suerte de centro entitativo tácito, capaz de aglutinar ontológicamente al conjunto de las mediciones y datos que proporcionan los sentidos, y de conferir inteligibilidad a las deducciones y teorías que el procesamiento cuantitativo pueda elaborar según las reglas que le son propias[1150]. Por ello, concebir a las hipótesis, enunciados y juicios de una ciencia media como un espejo fiel de la realidad conlleva el riesgo de tomar por reales a los entes de razón matemáticos, y con ello, de construir una pseudo-ontología matematista y mecanicista de estilo cartesiano[1151]. La solución opuesta no es mucho más promisoria, y ha sido ensayada más de una vez, a veces en defensa de una conceptualización formalista de las matemáticas[1152] y en otras para promover una depuración de la ciencia de «resabios metafísicos»[1153]. Sea cual sea la agenda que ponga en marcha esta interpretación, el resultado es el mismo: la físico-matemática, y toda ciencia que siga su modelo, acaba por reducirse a un sistema lógico-simbólico, cuya coherencia con los datos de la experimentación y su aplicabilidad potencial en la esfera de la técnica pasan a constituir un enigma[1154]. Los contornos metodológicos, y más aún,

[1150] Cfr. J. Maritain, *Distinguir para unir o los grados del saber*, trad. A. Frossard, L. de Sesma, P. de Iragui, Club de Lectores, Buenos Aires, 1978, p.227.

[1151] Cfr. M. Artigas, *La inteligibilidad de la naturaleza*, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1995, pp. 74-76; H. Velázquez, *¿Qué es la naturaleza?*, Editorial Porrúa, México D.F., 2007, pp. 64-67.

[1152] En efecto, si como aquí lo sostenemos, la física moderna se encuentra subalternada a las matemáticas, es inevitable que una cierta conceptualización de las ciencias de la cantidad afecte su estatus epistémico. Acerca del formalismo en la filosofía de las matemáticas, véase aquí, n. 1099.

[1153] Es ya célebre la reacción que el físico y matemático francés Emile Meyerson lideró contra el programa de desontologización de la ciencia que el círculo de Viena promovía en las primeras décadas del siglo XX como uno de los ejes centrales de su programa. Cfr. E. Meyerson, *De l'explication dans les sciences*, vol. 1, Payot, Paris, 1921, pp. 33-50. En relación al positivismo lógico del Círculo de Viena y su agenda anti-metafísica, véase aquí, n. 1100.

[1154] Siguiendo las consideraciones de Hermann Weyl, Manuel Atria ha designado a este problema como el del «isomorfismo lógico-fenoménico», que ocupa una porción significativa de su obra filosófica. Lamentablemente, y al menos en nuestro conocimiento, no ha podido darle una solución satisfactoria, en parte debido a la perspectiva formalista que impregna su noción de las matemáticas. Cfr. M. Atria, «Sobre las funciones algebraicas y el conocimiento físico», *Anales Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile* 1968, pp. 130-159; M. Atria, «El acuerdo de la matemática con lo real», *Academia* 1983, pp. 137-161.

epistemológicos de la físico-matemática comienzan así a difuminarse, hasta hacerse de ella un subdominio de las ciencias de la cantidad[1155].

5.3.2. La aproximación esquemática

Las disciplinas matematizadas a las que nos hemos referido hasta este punto no agotan el panorama de las ciencias naturales. Es posible identificar un segundo tipo epistemológico en el cual los conceptos se resuelven también en lo sensible, y que se enmarca por tanto en el ámbito genérico de los saberes referidos al *ens mobile*. En esta clase de disciplina existe todavía una referencia a observaciones y registros experimentales, pero los datos así consignados no son formulados ni procesados según los cánones y las reglas de deducción de las matemáticas. Si aquí la ciencia de la cantidad desempeña aún un papel relevante, será a título instrumental y no al modo de una *ratio formalis*. En lugar de ello, los conceptos y hechos caracterizados en correspondencia con el suministro sensible son articulados en «esquemas»[1156] que simbolizan relaciones causales, cuyas tramas son formuladas mediante la generalización de los resultados obtenidos en pruebas empíricas estandarizadas, controladas y reproducibles.

Es el mismo objeto de estos saberes el que justifica esta diferencia. Lo relativo a la corporeidad se posiciona como un terreno especialmente apto, diríamos el dominio por excelencia para un tratamiento cuantitativo; mediante una *abstractio formalis* el espíritu tomará aparte la cantidad inherente al ente corpóreo para elaborar un instrumental conceptual y un sistema proposicional deductivo, típicamente matemático. Se entiende por tanto que la física haya sido históricamente la primera disciplina en adquirir el estatuto de ciencia media, y que haya profundizado en dicho modelo con tal férreo empeño[1157]. No se trata de que un abordaje de este tipo pueda, por sí mismo, constituir un sistema completo y cerrado acerca de la naturaleza, pues tal cosa desecharía otros enfoques legítimos; lo que sostenemos, en cambio, es que al menos en su nivel, esta clase de

[1155] Aquí vale lo antes dicho en relación a la conceptualización de las ciencias matematizadas como meras aplicaciones matemáticas.

[1156] Tomamos este término de Maritain, que designa a estas disciplinas como «empirio-esquemáticas». Cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, p. 130.

[1157] Quizá la crisis que supuestamente experimentó la física a comienzos de la centuria pasada tras la entrada en escena de las nuevas teorías físicas, como lo afirma Juan Arana, sea más bien una crisis de algunos físicos demasiado apegados a ciertas imágenes asociadas a la física clásica, y que no supieron aquilatar correctamente el tipo epistemológico que esta ciencia estaba llamada a realizar. Cfr. J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, pp. 248-252.

aproximación matemática es autónoma y suficiente para captar su objeto formal. Cosa distinta ocurre con otros dominios del saber, entre los cuales puede catalogarse una buena parte de la biología y la psicología; la perfección y riqueza entitativa de los entes a cuyo estudio se dirigen disciplinas como aquellas hace que la formulación cuantitativa de las regularidades naturales, aunque posible, se muestre crecientemente insuficiente para asir lo propio de sus respectivos objetos formales. Si las matemáticas tienen todavía un papel que jugar en estas disciplinas, ello se debe a que por más perfectos que estos objetos resulten, sigue estando presente en ellos la sombra de la cantidad y la materia, y el análisis cuantitativo podrá todavía penetrar su textura ontológica, al menos en algunas de sus dimensiones[1158].

Con lo dicho no pretendemos negar, por volver a uno de los casos citados, la posibilidad de un tratamiento matemático del viviente corpóreo. Muchos intentos han sido emprendidos en esa dirección, con resultados bastante prometedores en algunos casos, y no es extraño que así sea, si se tiene en consideración la naturaleza físico-química de los procesos que ocurren en el viviente[1159]. Pero la elegancia, exactitud y simplicidad de la explicación que con tal método se logre deberá pagarse al precio de poner entre paréntesis ciertos aspectos y dimensiones de los vivientes corpóreos, y justamente los más formales y especificativos de ellos. Si por motivos especulativos o prácticos quienes cultivan este enfoque al que nos venimos refiriendo se muestran dispuestos a pagar tal costo, esta elección deberá quedar claramente confinada al ámbito de lo metodológico, evitándose

[1158] «En el ámbito biológico este tipo de saber correspondería a la biología descriptiva de las especies animales y vegetales, de su hábitat, de su comportamiento, etc.; incluiría también el estudio más analítico de los sectores del universo viviente, con la ayuda de instrumentos de observación y de medición, como son muchos capítulos de la microbiología, de la fisiología, de la biología celular, y de la embriología, entre otros». M. A. Vitoria, *Las relaciones entre filosofía y ciencias en la obra de Jacques Maritain*, Edizioni Universita della Santa Croce, Roma 2003, p. 231.

[1159] Tópicos especialmente proclives a este tipo de análisis son el de la biofísica y la fisiología de los canales iónicos. También se puede apreciar un grado considerable de formalidad matemática en algunos estudios de «sistemas de control y regulación» que se han utilizado para modelar el comportamiento de la fisiología humana y animal, y más recientemente, en el así llamado programa de «biología sistémica», cuyos horizontes son aún más ambiciosos y que incluyen por cierto el problema de la evolución. Para un ejemplo de estos ejercicios, cfr. B. Gunther, *On the Theories of Biological Similarity*, VEB Georg Thieme Verlag, Leipzig, 1975; D. Noble, «Claude Bernard, the first systems biologist, and the future of physiology», *Experimental Physiology* 2008, 93 (1), pp. 16-26; T. Kirkwood, «Systems biology of ageing and longevity», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1561), pp. 64-70; N. Bellomo, B. Carbonaro, «Toward a mathematical theory of living systems focusing on developmental biology and evolution: a review and perspectives», *Physics of Life Reviews* 2011, 8 (1), pp. 1-18.

así un matematismo que pretenda erigirse por extrapolaciones indebidas en una biología filosófica.

La ciencia de tipo esquemático, decíamos, operará formulando un léxico conceptual propio e independiente, en correspondencia con los datos de la experiencia. Las nociones y conceptos así elaborados serán puestos en relación en una trama explicativa que expresa ciertas relaciones del tipo causa-efecto, consistentes con el registro experimental. Esta clase de estructura epistemológica implica dos dimensiones que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, si el método que prevalece en el ámbito de las ciencias matematizadas es el hipotético-deductivo, aquí, en cambio, es la inducción (entendida como una argumentación en la que a partir de hechos singulares se formula una proposición universal[1160]) la que desempeña un papel fundamental. Karl Popper ha criticado esta clase de inferencias por carecer de rigor lógico: es imposible agotar el repertorio de hechos singulares que posibilite asegurar la veracidad de la proposición universal, y por ello, es siempre posible que se vea refutada por una nueva observación. Es el ya célebre problema de la inducción incompleta[1161]. Aunque con matices y acentos propios, otros autores han también insistido en la identificación del método científico con el hipotético-deductivo, en desmedro de las disciplinas que emplean otra clase de procedimientos[1162]. Sin pretender agotar un tema vasto y que excede los objetivos de nuestra investigación, podemos afirmar que las objeciones de Popper contra la inducción son correctas, desde una perspectiva puramente lógica. Lo que cabe preguntarse, no obstante, es si la aplicación estricta y unívoca de tales criterios constituye un enfoque epistemológico adecuado y objetivo, o si por el contrario, obedece a un programa sustentado en presupuestos gnoseológicos discutibles. Respecto de lo primero, son ya conocidas las consecuencias que conlleva la adopción de los cánones popperianos para la ciencia, y esto incluso para aquellas que utilizan preferentemente el método hipotético-deductivo, que tampoco puede pasar airosamente una valla de tan alta exigencia[1163]. También ha sido denunciado el nominalismo sobre

[1160] Cfr. R. Verneaux, *Introducción general y lógica. Curso de filosofía tomista*, trad. J. A. Pombo, 6ª edición, Editorial Herder, Barcelona, 1989, p. 154.

[1161] El autor lo ha planteado de siguiente modo: «It is far from obvious, from a logical point of view, that we are justified in inferring universal statements from singular ones, no matter how numerous; for any conclusion drawn in this way may always turn out to be false: no matter how many instances of white swans may we have observed, this does not justify the conclusion that all swans are white». K. R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, Basic Books, New York, 1959, p. 27.

[1162] Entre estos, puede mencionarse a Bunge y Hempel. Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 155-158.

[1163] Los problemas del método hipotético-deductivo comienzan con la generación de las hipótesis (que implican un proceso inductivo) y continúan con el de la no

el que se fundan muchas de estas propuestas, que como es claro, no solo arremeten contra la inducción, sino también, y en última instancia, contra la abstracción y la noción de esencia y naturaleza[1164].

Como lo afirma García López, las disciplinas que hacen uso de la inducción ya sea para expresar sus hipótesis o para erigir los esquemas que componen su malla teórica, lo hacen sobre la base del «principio de razón suficiente», según el cual nada es como es sin una razón proporcionada que lo explique[1165]. Si a ello sumamos el hecho filosófico cierto, al menos en el marco de una filosofía realista como lo es la de Santo Tomas, de que los entes poseen esencias —aunque no siempre tengamos de ellas un conocimiento acabado y específico[1166]—, es posible y aun necesario reconocer en la inducción un método legítimo y aplicable en el contexto de las disciplinas científicas[1167]. Que estas ciencias escapen a los cánones impuestos por una interpretación logicista de la ciencia no es de extrañar; como ya lo hemos afirmado, la noción de ciencia es susceptible de una realización analógica, y por la naturaleza del objeto formal que las especifica, las ciencias de tipo esquemático no pueden responder a los estándares que otras disciplinas sí pueden cumplir en virtud de su mayor perfección[1168].

---

verificabilidad de las conclusiones obtenidas. Más aún, la epistemología contemporánea, siguiendo en esto las agudas observaciones de Duhem, ha mostrado que la misma falsabilidad no está exenta de dificultades lógicas. Cfr. P. Tichý, «On Popper's definitions of verisimilitude», *British Journal for the Philosophy of Science* 1974, 25, pp. 155-160; D. Miller, «Popper's qualitative theory of verisimilitude», *British Journal for the Philosophy of Science* 1974, 25, pp. 166-177; J. Loose, *Historical Introduction to the Philosophy of Science*, 3ª edición, Oxford University Press, Oxford, 1993, pp. 177-182.

[1164] Cfr. C. A. Casanova, *Reflexiones metafísicas sobre la ciencia natural*, RIL Editores, Santiago de Chile, 2007, pp. 150-172. También puede encontrarse una crítica atendible en R. Martínez, «Congeturre, certezze e verità: la natura fallibile della conoscenza scientifica», en: R. Martínez (ed.), *La verità`scientifica*, Armando Editore, Roma, 1995, pp. 91-97.

[1165] Cfr. J. García López, «Elementos de metodología de las ciencias», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1999, 94, pp. 55-56.

[1166] Véase aquí, sec. 1.5.1.1.

[1167] Siguiendo las consideraciones aristotélicas, el Aquinate admite que un silogismo demostrativo no solo puede proceder a partir de proposiciones necesarias, sino también de proposiciones frecuentemente verdaderas, de las que se seguirían conclusiones también frecuentemente verdaderas. Esto, como lo afirma el autor, no es lo mismo que lo que es por fortuna, y que como tal no cabe dentro de lo necesario y lo frecuente. Cfr. *In Post.*, I, lect. 42, n. 2. Aplicando este principio al problema que nos ocupa, podemos decir que aunque la inducción no nos pueda entregar proposiciones necesariamente verdaderas, ellas sí pueden ser verdaderas frecuentemente, y en esa medida, fundamentar un silogismo demostrativo.

[1168] Véase aquí, sec. 5.1.

Colegir de ello la no cientificidad de los dominios a los que nos referimos, esto sí que nos parece ilógico[1169].

El segundo problema que debe tenerse en cuenta en relación a las disciplinas que utilizan el enfoque esquemático tiene que ver con el valor de realidad de sus juicios. Efectivamente, los entes de razón también desempeñan en esta clase de ciencias un papel relevante, toda vez que en los diferentes elementos contenidos en su estructura (incluyendo los hechos, las hipótesis y las teorías) intervienen entidades que, aunque vinculadas con los datos sensibles, no pueden ser tenidos como una descripción fiel y especular de la realidad. Piénsese, por ejemplo, en la noción de gen, tal y como se la usa en diferentes campos de la biología contemporánea. Si para el biólogo molecular tal voz significará un segmento del genoma a partir del cual se transcribe un ácido ribonucleico mensajero, que a su vez se traducirá en un péptido (he aquí un típico esquema explicativo), para el etólogo y para el genetista de poblaciones la expresión hará referencia a una realidad diversa (la causa de una conducta de un individuo o de un rasgo fenotípico de una especie, respectivamente) y quizá no del todo compatible con la señalada[1170]. Si después de más de un siglo de arduo trabajo teórico y experimental en el estudio de la herencia biológica tenemos una razonable certeza de que aquello que denominamos «gen» tiene un fundamento *in re*, su concepto permanece todavía asociado a imágenes y simbolismos cuya vinculación con la realidad resulta, al menos, problemática. He aquí

[1169] El comentario del Aquinate al análisis metodológico de Aristóteles acerca del estatuto de la filosofía de la naturaleza, vale también, a nuestro juicio, para el problema aquí considerado: «Deinde cum dicit acribologia vero ostendit quod ille modus, qui est simpliciter optimus, non debet in omnibus quaeri; dicens quod acribologia idest diligens et certa ratio, sicut est in mathematicis, non debet requiri in omnibus rebus, de quibus sunt scientiae; sed debet solum requiri in his, quae non habent materiam. Ea enim quae habent materiam, subiecta sunt motui et variationi: et ideo non potest in eis omnibus omnimoda certitudo haberi. Quaeritur enim in eis non quid semper sit et ex necessitate; sed quid sit ut in pluribus. Immaterialia vero secundum seipsa sunt certissima, quia sunt immobilia. Sed illa quae in sui natura sunt immaterialia, non sunt certa nobis propter defectum intellectus nostri, ut praedictum est. Huiusmodi autem sunt substantiae separatae. Sed mathematica sunt abstracta a materia, et tamen non sunt excedentia intellectum nostrum: et ideo in eis est requirenda certissima ratio. Et quia tota natura est circa materiam, ideo iste modus certissimae rationis non pertinet ad naturalem philosophum». *In Metaph.*, II, lect. 5, n. 6.

[1170] Cfr. R. Falk, «What is a gene?», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 1986, 17 (2), pp. 133-173; P. Portin, «The concept of the gene: short history and present status», *Quarterly Review of Biology* 1993, pp. 173-223; P. E. Griffiths, E. M. Neumann-Held, «The many faces of the gene», *BioScience* 1999, 49 (8), pp. 656-662; C. N. El-Hani, «Between the cross and the sword: the crisis of the gene concept», *Genetics and Molecular Biology* 2007, 30 (2), pp. 297-307.

una vez más el peligro de tomar las conclusiones y resultados de la ciencia natural como hechos definitivos a partir de los cuales una filosofía de la naturaleza pueda iniciar un trabajo de reflexión y especulación. Si tal cosa es posible, lo será después del análisis pertinente y minucioso. Trataremos de ello en profundidad más adelante.

5.3.3. La aproximación histórica

Los enfoques que hasta el momento hemos tratado poseen un objeto formal, una *ratio formalis*, una metodología y, en fin, un estatuto específico. A pesar de las diferencias que aquí hemos perfilado muy brevemente, hay algo común a ambas: tanto el saber natural matematizado como el esquemático son propiamente científicos, al menos cuando cada uno realiza adecuadamente su tipo. Aunque la certeza, universalidad y demostrabilidad de sus conclusiones no es exactamente idéntica, ello, como lo decíamos al iniciar este capítulo, en nada obsta para que puedan ser tenidas por científicas, en el sentido analógico que le hemos conferido a este término. Así, negarle a los descubrimientos de Koch o de Bernard el estatus de conquistas científicas por el solo hecho de que no vienen formuladas con la sofisticación matemática de los trabajos de Heisenberg, solo podría ser aceptable si se ha aceptado previamente un compromiso con doctrinas fisicalistas y positivistas, pero no para quien esté dispuesto a prescindir de tales arbitrariedades y enfrentar la cuestión bajo una mirada epistemológica desprejuiciada.

Lo dicho respecto de la analogía de la ciencia, sin embargo, tiene sus límites. La analogía sortea el univocismo, pero también el extremo opuesto e igualmente desafortunado del equivocismo. Teniendo esto en cuenta, es necesario admitir que ciertas regiones de lo que se designa como «ciencias naturales», a pesar de las convenciones prevalentes, no responden al concepto analógico de ciencia que hemos planteado. Estos discursos a los que nos referimos se tejen en torno a ciertas interrogantes que, si bien relacionadas con el ente móvil, exigen un abordaje que no responde cabalmente al propio de una ciencia natural, ni menos aún, al de la filosofía de la naturaleza. Y si el enfoque es diferente, también lo es la índole de las respuestas que a estas preguntas se brindan. Confróntese, por ejemplo, lo que un manual de texto de astronomía afirma acerca de la estructura de los diversos cuerpos y fuerzas que configuran nuestro sistema solar, con los modelos que se introducen para dar cuenta de su surgimiento. Si bien en principio ambas perspectivas parecen indistinguibles, un análisis más meticuloso nos abre a la consideración de algunas diferencias nada menores. La

certeza y la precisión de los asertos referidos a las dimensiones, distancias y movimientos de los planetas y satélites contrastan nítidamente con el tono muchas veces conjetural y tentativo que envuelve las hipótesis que los expertos plantean a la hora de reconstruir los eventos que pudieron tener lugar hace tantos millones de años, y cuyo improbable resultado es el estado de cosas que el astrónomo intenta describir en detalle[1171]. Una diferencia análoga puede trazarse entre el abordaje que el paleontólogo y el etólogo emplean al verse enfrentados al orden de los primates; si aquel, desde un registro fósil parcial, busca reconstruir verosímilmente los orígenes y el decurso temporal de tal categoría taxonómica, este, en cambio, dirige sus esfuerzos a la descripción y explicación de las pautas conductuales innatas y aprendidas que exhiben los vivientes comprendidos en ella.

Cabe señalar, sin embargo, que la distinción entre una y otra esfera del saber no reposa ante todo y primariamente en la diferente certidumbre de los juicios que cada una de ellas elabora. Si bien este rasgo es altamente significativo, no es la causa de la asimetría que buscamos denunciar, sino su consecuencia. Otro tanto puede decirse de la precisión o de la capacidad proyectiva[1172] que estos tipos de disciplinas son capaces de proveer. Para ilustrar el punto, puede sernos útil el recurrir nuevamente a los ejemplos citados. El especialista que estudia el origen del sistema solar, y el que lo examina tal y como se nos presenta en la actualidad, coinciden en el objeto material de sus respectivas indagaciones; lo mismo vale para el objeto material del paleontólogo experto en la historia de los primates, y el del

[1171] En sintonía con la posición que aquí planteamos, el historiador de la ciencia Desiderio Papp ha afirmado lo siguiente respecto a los modelos cosmológicos propuestos para explicar el origen del cosmos y de nuestro sistema solar: «Echemos una mirada retrospectiva sobre el conjunto de hipótesis que hemos expuesto: común a todos es la impotencia de explicar el origen del sistema solar. Muchas proponen interesantes sugestiones sobre la evolución de las entidades superiores —como son las grandes nebulosas, la galaxia, los cúmulos estelares—, sin lograr hacer entrar a otro precio que el de suposiciones accesorias y poco satisfactorias en el marco de la hipótesis, la génesis de la curiosa unidad representada por nuestro sistema solar. Así, ninguna de esas cosmogonías generales alcanza el objetivo más modesto que se propuso la cosmogonía especial de Laplace. ¿Conocemos, a ciento cincuenta años de las ideas del gran geómetra francés, el origen de de los planetas? Sería temerario afirmarlo. Una hipótesis obligada a remontarse del último eslabón, único observable de una larga cadena, al primer eslabón forzosamente sustraído a todo conocimiento empírico, no puede pretender jamás la certeza». D. Papp, *El problema del origen de los mundos*, 3ª edición, Espasa-Calpe, Madrid, 1965, pp. 62-63.

[1172] Utilizamos esta expresión en lugar del término más difundido pero a nuestro juicio menos feliz de «predicción», que en su sentido estricto, tiene cabida en el ámbito de lo sobrenatural, según la modalidad de eficiencia *quoad substantiam*. Cfr. R. Garrigou-Lagrange, *El sentido del misterio y el claroscuro intelectual*, trad. L. De Sesma, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1945, pp. 208-212.

etólogo que considera la conducta de los entes que caben en este grupo taxonómico. Pero más allá de esta identidad, hay una diferencia insoslayable en cuanto al objeto formal de cada una de estos acercamientos: el paleontólogo y el cosmólogo no estudian algo que es, sino algo que fue, una clase de sucesos o eventos que ocurrieron, y de los que no tienen experiencia directa. Los hechos que tuvieron por resultado la conformación del Sol y sus planetas aledaños se pierden en el tiempo, y aunque más recientes, son también pretéritos los orígenes de los primeros primates.

Lo más significativo desde un punto de vista epistemológico, no obstante, es que las series de acontecimientos invocadas por quienes cultivan estas disciplinas a las que nos referimos no son universales y necesarias, sino singulares y contingentes. Por cierto, si la filosofía de la naturaleza y las ciencias naturales, como ya lo discutíamos, pueden hacer de las entidades que caen bajo su consideración los objetos pertinentes de un conocimiento científico, ello no se consigue sino gracias a la abstracción, por la cual las esencias universales son asidas y tratadas en su valor inteligible. Pero disciplinas como la paleontología, la cosmología y amplios dominios de la geología, por citar algunos ejemplos, no solo no evitan la contingencia que traspasa los entes y sucesos que tematizan, sino que hacen de este acontecer uno de los aspectos integrales y especificativos de su enfoque disciplinario[1173]. Se trata, en fin, de discursos que reconstruyen lo que podríamos denominar una historia de la naturaleza, y que por ese motivo, hemos optado por designar como saberes histórico-naturales[1174].

[1173] Francisco Ayala coincide con nuestra postura, al admitir un dominio histórico dentro de lo que colectivamente se denomina como ciencias naturales: «Historical explanations are sometimes mentioned as distinctive of the biological and social sciences. They are not, however, because they also occur in some physical sciences, such as astronomy and geology. Also, although historical explanations do play a role in evolutionary theory, the theory is primarily concerned with causal explanations of evolutionary processes». F. Ayala, «Evolution and the autonomy of biology», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), p. 283. Nos distanciamos, sin embargo, de la postura de este autor en un punto importante: no vemos una contraposición entre una explicación histórica y una causal. Antes bien, pensamos que lo propio del saber histórico-natural consiste en indagar las causas pretéritas de determinados eventos y sucesos, según una metodología propia y específica. Este problema será tratado con mayor detalle en la sección siguiente.

[1174] Cfr. J. E. Carreño, A. Serani, «El saber histórico natural. Una propuesta inspirada en la epistemología de Jacques Maritain», *Intus Legere* 2012, 6 (1), pp. 99-115. Somos conscientes de que catalogar como históricos a procesos infrahumanos puede conducir a confusión, puesto que en su sentido estricto, es solo el animal racional y libre el que se posiciona como el sujeto propio de una historia; con todo, pensamos que su aplicación al hecho que buscamos formular no es del todo equívoca, sino metafórica, en la medida que la realidad designada, aunque no es exactamente de la misma naturaleza, sí guarda alguna semejanza con aquella otra de la cual

En la sección siguiente nos centraremos en clarificar el estatuto epistemológico que le corresponde a esta clase de saber; en vistas de la mayor cercanía e importancia que revisten para los fines de esta investigación, tomaremos a las teorías evolutivas y a la paleontología como los modelos de nuestro análisis. Si bien ya nos hemos referido fragmentariamente a la cuestión, pensamos que su importancia es tal que amerita un tratamiento más sistemático y cabal que el que hasta el momento le hemos otorgado. Esta revisión nos permitirá, además, mostrar nítidamente el hiato que existe entre dicho saber y la filosofía, y la necesidad de reformular filosóficamente el hecho de la evolución antes de ensayar su integración en una filosofía del viviente inspirada en el pensamiento de Santo Tomás de Aquino.

5.4. El saber histórico-natural

Como lo veíamos unas páginas más atrás, la ciencia debe superar los límites de la contingencia mediante la objetivación. Ello tiene como consecuencia una cierta idealización de su objeto, la que será más o menos pronunciada según el nivel teórico de la disciplina, pero jamás estará del todo ausente. Ahora bien, indagaciones de carácter eminentemente histórico, como lo son las teorías evolutivas, no podrían proceder de este modo sin suprimir, simultáneamente, el mismo objeto de su búsqueda, que no es un proceso abstraído e idealizado, sino tal o cual suceso, empapado de las circunstancias que alguna vez se dieron, en definitiva irrepetibles en su particularidad. Para abordar, por ejemplo, el proceso de encefalización creciente que se describe en algunas especies del género *Homo*, será necesario tener en cuenta el período geológico en que ello tuvo lugar, las condiciones meteorológicas prevalentes, la fauna y la flora circundante, así como una larga lista de acontecimientos concretos, sin los cuales el resultado final pudo haber sido muy diferente[1175]. Lo mismo puede decirse de todos los problemas enfrentados en las tramas históricas que tejen las propuestas acerca de la evolución, y la obra de Charles Darwin es una buena muestra de ello[1176].

---

tomamos el término. El analogado, en este caso, solo se toma propiamente, como forma actualmente inherente, en uno de los términos (que es por supuesto el de la historia humana) mientras que en el otro caso (el de la historia del ente móvil), solo se emplea en un sentido figurado o trasladado. Cfr. G. Manser, *La esencia del tomismo*, trad. Valentín García Yebra, CSIC, Madrid, 1947, pp. 392-397.

[1175] Como ejemplo de estas reconstrucciones, véase Y. Coppens, P. Picq, *Aux origines de l'humanité*, vol. 1, Fayard, Paris, 2001, p. 295.

[1176] Véanse, por ejemplo, los capítulos XI y XII de *On the Origin of Species*, en los que el autor se refiere explícitamente a la cuestión de la distribución geográfica de los seres vivos, y con ello, a una miríada de asuntos adicionales a los que le asigna

Se nos podrá objetar que si bien los sucesos históricos son singulares y concretos, es posible abstraer de ellos una inteligibilidad, que bajo la forma de leyes o mecanismos se presten a un tratamiento científico[1177]. Para responder a este reparo, es importante situar correctamente la cuestión, que no es de índole pura y primariamente lógica, sino ante todo ontológica. La necesidad a la que la ciencia se dirige —aquello que no puede ser de otro modo— está siempre referida, explícita o implícitamente, a la naturaleza de determinados entes, sean estos substanciales o accidentales; sin este sustrato entitativo, raíz de toda regularidad y estabilidad en el orden natural, cualquier intento de formulación de «leyes naturales» fracasaría en sus mismos orígenes[1178]. Las teorías evolutivas, por su parte, se enfrentan a un cúmulo de acontecimientos esencialmente contingentes; si la inteligibilidad de tales sucesos puede ser inquirida mediante interpretaciones, ella jamás alcanzará el rango de necesidad —ni siquiera relativa—, y será refractaria a todo intento de demostración[1179].

---

importancia en su modelo. Cfr. C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, pp. 255-302.

[1177] Francisco Ayala ejemplifica bien esta postura. Para este autor, la defensa de una metodología inductivista por parte de Darwin obedecería a motivos culturales. Su verdadero proceder, en cambio, sería de tipo hipotético-deductivo. Si bien el primero de los asertos nos parece verosímil, no podemos decir lo mismo del segundo. Cfr. F. Ayala, *Darwin y el diseño inteligente*, trad. M. A. Coll, Alianza Editorial, Madrid, 2010, pp. 197-202. Véase también M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282.

[1178] Cfr. M. Artigas, *La inteligibilidad de la naturaleza*, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1995, pp. 361-368.

[1179] En relación a esta cuestión, afirma Leroy: «La trama de los acontecimientos ofrécese pues a la observación científica que pretende descubrir las necesidades esenciales que en ella tienen lugar, mas no puede hacerlas objeto de una explicación propiamente científica: no es posible intentar explicar estos acontecimientos sino dejando la consideración de la propia causa —en la que solo están imperfectamente, o no están determinados en forma alguna—, para entrar en el campo de los diversos acaecimientos que concurren a su necesidad de hecho: alejándose de la necesidad de derecho, única que hace saber». M. V. Leroy, *El saber especulativo*, en: E. Gilson *et al*., *Jacques Maritain, su obra filosófica*, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1950, p. 327. Juan Cruz Cruz ha sostenido una posición diferente, basada precisamente en la distinción de lo que denomina como necesidad consiguiente y antecedente, y que corresponden a lo que Leroy, en la cita previa, denominaba como de hecho y de derecho, respectivamente: «Si la necesidad de un objeto se debe a una 'necesidad antecedente', no es posible en él la libertad —ni lo histórico—: esa es la necesidad preferentemente buscada por las ciencias naturales. La 'necesidad consiguiente' afirma algo acerca de un hecho. 'César cruza el Rubicón' no fue, en su momento, un hecho necesario, sino libre. Pero su verdad es ya necesaria. Por tanto, puede haber una no-necesidad del objeto acompañada de una necesidad de su verdad. Si la ciencia requiere una consistencia del objeto, a la historia le basta la 'necesidad consiguiente': aunque fuese libre el hecho, es ya así y no de otra manera, sin poder

Al argumentar de este modo no pretendemos afirmar que esta clase de saber histórico carezca de todo fundamento, pues nuestra postura dista mucho de un tal cientificismo. Sostenemos, por el contrario, la plena validez y pertinencia de estas disciplinas, así como de la metodología legítimamente interpretativa de que deben hacer uso en el proceder que las caracteriza[1180]. Si una prueba demostrativa estará por definición fuera del espectro de un saber como el que aquí caracterizamos, las reconstrucciones que ellas nos entregan poseen no obstante una racionalidad, y en esa misma medida pueden denominarse con propiedad de «saberes». En otras palabras, si las disciplinas históricas no alcanzan la certeza de los saberes científicos en sus conclusiones y juicios, debe afirmarse, sin embargo, que ellas constituyen un genuino acceso cognoscitivo a la realidad —en este caso, de una realidad que no es, pero que fue—, y en ese sentido, que en ellas es posible una cierta adecuación del intelecto con las cosas, es decir, de verdad[1181].

alterarse su modo de ser». J. Cruz Cruz, *Filosofía de la historia*, Eunsa, Pamplona, 1995, p. 59. Según el autor, estas y otras condiciones de su objeto, junto a la aplicación de un método riguroso, le darían a la historia una seguridad en su conocer y, en definitiva, un rango de cientificidad, que no surgiría tanto de su aspecto «causal», sino de su dimensión «crítica». A nuestro juicio, resulta valioso y atendible el intento de este autor de rescatar a la historia como saber del subjetivismo y del escepticismo, y en efecto, concordamos con él en que en los juicios históricos hay lugar a la adecuación veritativa, y que en muchos casos ellos rebasan con creces el nivel de la mera opinión. A pesar de ello, pensamos que los motivos de Leroy son bastante contundentes a la hora de diferenciar entre el legítimo enfoque que le compete al saber histórico del que distingue a la ciencia, en las variadas formas que ella puede adoptar.

[1180] Michael Ruse, en particular, se muestra abiertamente reacio a aceptar la diferencia de perspectiva que existe entre la biología evolutiva y ciencias como la física y la química. Empleando unos criterios de distinción bastante discutibles (a saber, predictividad, coherencia interna, consistencia externa, fertilidad y elegancia), este autor pretende delimitar límpidamente el dominio de la ciencia de otras actividades que denomina como «ciencia popular» y «pseudo-ciencia», menos sujetas a reglas epistémicas y más influidas por los vaivenes de la cultura. En un escenario tan drástico como el que este autor parece tener en mente, resulta comprensible su intento por salvaguardar a toda costa la cientificidad de un saber que juzga, y con razón, como disciplinariamente legítimo. A nuestro parecer, un marco epistemológico adecuado puede evitar muchos de los reparos y temores que Ruse parece abrigar a este respecto. Cfr. M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282. Es relevante señalar que autores bastante alejados de los criterios filosóficos que aquí defendemos, han llegado a concluir la naturaleza interpretativa de la metodología de la paleontología. Solo a modo de ejemplo, cfr. M-C. Groessens-Van Dyck, P. L. Pasteur, «Is palaeontology far removed from biology?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 313-327.

[1181] El horizonte de una verdad histórica resulta compatible con lo afirmado por Santo Tomás en *De veritate*, q. 1, a. 6, ad. 6, cuando se refiere a la relación del juicio y el tiempo. En efecto, y como lo advierte Sanguinetti, también en relación a los hechos pretéritos hay lugar para la evidencia, que podrá ser testimonial, como en el caso

Pero esto es solo un paso en nuestro camino, pues la disciplina a la que aquí nos referimos tiene sus peculiaridades. Desde el punto de vista del objeto, la distinción de esta clase de saberes por respecto a las disciplinas que se abocan al estudio de la historia humana resulta evidente. Mientras las primeras consideran el ente móvil en su devenir temporal, incluyendo su surgimiento, transformaciones y extinciones, las segundas discurren y reflexionan acerca de los recorridos de una clase peculiar de viviente, que no solo es corpóreo, sino también espiritual y libre. Y a esta especificidad de objeto, por supuesto, le deberá seguir la correspondiente especificidad metodológica[1182]. Así, quien quiera indagar en la inteligibilidad de la historia humana deberá incorporar en la trama de sus interpretaciones toda una gama de variables y factores, pero aceptando siempre ese grado de autonomía y espontaneidad que distingue al *Homo sapiens* del resto de los vivientes, y que lo sustrae a toda reducción determinística[1183]. En el saber histórico-natural, en cambio, se procederá postulando procesos naturales para explicar eventos y hechos pasados de los que tenemos noticia por sus efectos en el presente. Los procesos que en estos saberes desempeñan una función explicativa no pueden ser demostrados en su efectiva ocurrencia, como decíamos, pero sí

---

de la historia humana, o inferencial, si se trata de eventos de los que solo tenemos noticia indirectamente: «Los hechos o eventos existenciales ('te llegó una carta', 'alguien llama a la puerta') son evidentes cuando se tiene de ellos una experiencia o percepción adecuada. Los sucesos pasados pueden ser obvios para alguien, si los recuerda bien ('hace dos horas estuve en el aeropuerto'). La evidencia no está confinada al momento presente. Toda evidencia existencial ('hace frío', 'está nevando') está sostenida por la percepción habitual de la existencia del mundo y del sujeto cognoscente». J. J. Sanguineti, *El conocimiento humano, una perspectiva filosófica*, Ediciones Palabra, Madrid, 2005, p. 282. También resultan pertinentes las consideraciones que el Aquinate vierte en un pasaje de su *Expositio libri Posteriorum Analyticorum*, cuando admite explícitamente la posibilidad de un conocimiento verdadero, aunque no científico, en relación a seres o sucesos contingentes: «Ostenso ergo quod neque scientia neque intellectus sunt contingentium, ponit quamdam divisionem. Et dicit quod contingit verum esse et intellectum et scientiam et opinionem et quod per hoc dicitur, idest quod enunciatur voce per intellectum et scientiam et opinionem veram. (…) Si ergo cuiuslibet veri vel est intellectus, vel scientia, vel opinio, et sunt quaedam vera contingentia, quorum non est neque scientia neque intellectus; relinquitur quod circa huiusmodi sit opinio, sive sint actu vera sive sint actu falsa, dummodo possint aliter se habere». *In Post.*, I, lect. 44, n. 4.

[1182] Véase lo comentado en la primera sección de este capítulo acerca de la relación de dependencia del método por respecto al objeto formal.

[1183] La libertad del hombre y el indeterminismo de la historia humana, por supuesto, no excluyen, según el Aquinate, la efectividad de la Providencia Divina: «Cum enim divinae providentiae non solum subdantur effectus, sed etiam causae et modi essendi, sicut ex praemissis patet, non sequitur quod, si omnia divina providentia aguntur, quod nihil sit in nobis. Sic enim sunt a Deo provisa ut per nos libere fiant». *C. G.*, III, c. 94, n. 14.

pueden ser postulados como verosímiles, según su coherencia con los datos del registro sensible de que disponemos en la actualidad[1184].

Surge aquí la pregunta acerca de por qué lo que hemos designado como disciplinas histórico-naturales deben restringir metodológicamente sus explicaciones al ámbito de las entidades empíricamente verificables. Por cierto, si tal proceder es aceptable en la esfera de las ciencias naturales, podríamos preguntarnos si ocurre necesariamente lo mismo en el contexto de estas disciplinas históricas. Este ha sido un problema recurrente a lo largo de la historia de las teorías evolutivas, y el modelo teísta de la evolución, y más recientemente, la así llamada «teoría del diseño inteligente», han transgredido explícitamente este límite metodológico que aquí describimos[1185].

[1184] «La evolución —afirma Grassé— está considerada por la casi totalidad de los zoólogos y botánicos como un hecho y no como una hipótesis. Hacemos nuestra esta apreciación y la fundamentamos ante todo en los documentos suministrados por la paleontología, es decir, por la historia del ser vivo. La observación de las especies actuales no impone la idea de la evolución; muestra hechos que le son favorables sin ser plenamente demostrativos. La concebimos porque el presente no puede mostrar la serie de estados sucesivos en los que consiste la evolución misma, ya que este no es más que un instante fugitivo (…) Sin duda, en materia de evolución, no es fácil acceder a lo real; el pasado se presta poco a nuestra investigación y no permite la experimentación: lo ocurrido deja trazas, pero escapa a nuestra intervención. Al mismo tiempo el evolucionista está siempre a la búsqueda del tiempo pasado. Su búsqueda es difícil, pero no desesperada». P. P. Grassé, *La evolución de lo viviente: datos para una nueva teoría transformista,* Hermann Blume, Madrid, 1977, pp. 18-24. Otro experto reputado en lo que a evolución se refiere, tiene palabras muy significativas a la hora de valorar el estatus de la disciplina que cultiva: «History can be explained, with satisfying rigor if evidence be adequate, after a sequence of events unfolds, but it cannot be predicted with any precision beforehand. Pierre-Simon Laplace, echoing the growing and confident determinism of the late 18th century, once said that he could specify all future states if he could know the position and motion of all particles in the cosmos at any moment, but the nature of universal complexity shatters this chimerical dream. History includes too much chaos, or extremely sensitive dependence on minute and unmeasurable differences in initial conditions, leading to massively divergent outcomes based on tiny and unknowable disparities in stranding points. And history includes too much contingency, or shaping of present results by long chains of unpredictable antecedents states, rather than immediate determination by timeless laws of nature». S. J. Gould, «The evolution of life on the Earth», *Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias* 2001, 4 (5), p. 9.

[1185] Así, por ejemplo, Michael Behe, un conocido autor de la teoría del diseño inteligente, ha sostenido que el naturalismo metodológico es solo una arbitrariedad filosófica, «no contenida en ningún manual o texto científico». Cfr. M. Behe, *Darwin´s Black Box: the Biochemical Challenge to Evolution*, 6th edition, The Free Press, New York, 2003, pp. 238-243. En sintonía con dicho autor, otro defensor de la propuesta del diseño ha afirmado que aquella limitación no sería más que un aforismo profesional, que una vez aceptado, solo dejaría espacio a explicaciones materialistas,

Una respuesta frecuente que se da a esta cuestión apunta a la recepción más bien distante, cuando no agresiva, de que han sido objeto teorías como la del diseño inteligente por parte de los expertos. Estos magros resultados, se dice, no pueden ser atribuidos creíblemente a una conspiración inspirada en el materialismo metafísico, sino a la deficiencia de las propuestas mismas, que en definitiva no llegan a configurar una teoría evolutiva cabal. Por nuestra parte, aceptamos que este rechazo mayoritario de los especialistas trasunta un defecto de los modelos mencionados, pero él es más un síntoma que una explicación cabal. Para avanzar en este punto, es imprescindible contar con una idea adecuada de la estructura epistemológica del saber que aquí denominamos como histórico-natural.

Aplicando los criterios que hemos esbozado antes en este capítulo[1186], sostenemos que el objeto material del saber histórico-natural es el ente, y que la razón formal desde la cual dicho objeto es considerado, es la movilidad histórica (ver tabla 2). Por movilidad histórica entendemos un tipo de cambio que se despliega en la forma de un proceso temporal y que explica la diversificación accidental y/o substancial de entes corpóreos. La evolución constituye una buena ilustración de este tipo de movilidad que buscamos tipificar. Como lo hemos dicho —y volveremos con más detenimiento a ello en los capítulos siguientes—, tanto en su dimensión microevolutiva o intraespecífica como en su vertiente macroevolutiva o transespecífica, este tipo de cambio se desarrolla como un proceso en el que se ven inmersos los vivientes corpóreos, sea para conformar nuevas razas o para originar nuevas especies[1187]. Lo mismo podría decirse de los intentos

descartando apriorísticamente hipótesis, modelos y teorías alternativas. Cfr. W. Dembski, «Introduction», en: W. Dembski (ed.), *Mere Creation*, InterVarsity Press, Downers Grove, 1998, p. 27.

[1186] Estamos conscientes de que la nomenclatura citada fue desarrollada para la comprensión de las ciencias. Pensamos, sin embargo, que estos elementos y nociones pueden aplicarse también a saberes históricos como los que aquí consideramos.

[1187] En un capítulo previo, cuando nos referíamos a los posibles modos en los que pudo tener lugar la evolución transespecífica, dejamos abierta la pregunta acerca de si una nueva especie de viviente corpóreo podría haberse originado a partir de un solo individuo, o si esto tiene que suceder necesariamente a partir de varios (véase aquí, sec. 3.4.3). De momento no buscamos resolver la cuestión, sino mostrar que aun si la primera alternativa fuese plausible, ello no contradice lo dicho aquí acerca de la movilidad histórica. En efecto, sea que el cambio afecte a un viviente, que al transformarse origine un viviente de una especie diferente, o bien que un viviente genere por reproducción un viviente de una especie diferente, en ambos casos puede identificarse en el proceso al menos dos individuos: uno que precede al cambio (como mero antecedente o como progenitor) y otro que resulta de este cambio (sea como efecto o como descendiente). En otras palabras, en esta clase de cambios van a estar implicados siempre dos o más vivientes, y no de modo aleatorio, sino según un cierto orden. Volveremos sobre este punto en los capítulos siguientes.

del experto por reconstruir los eventos que explican el surgimiento de un determinado accidente geográfico; aquí lo relevante, y lo que especifica el enfoque epistemológico empleado, es el cambio que han padecido a través del tiempo una clase de cuerpos según un cierto patrón discernible, y que redunda en la formación de unidades emergentes que poseen propiedades distintivas[1188]. De hecho, el reconocimiento, clasificación y descripción de estos patrones desempeñará en este caso un papel semejante al que desempeñan las teorías evolutivas para el caso de la evolución.

Ahora bien, hemos visto que para perfilar adecuadamente el objeto formal de una disciplina, es importante determinar no solo su objeto material y su *ratio formalis*, sino también el *modus definiendi*, esto es, la perspectiva que se implementa para definir las nociones y conceptos que se emplearán en las tramas explicativas. A nuestro juicio, el modo de definir típico del saber histórico natural, y que perfila definitivamente su objeto formal, corresponde a lo que antes hemos caracterizado como de tipo «empiriológico» (ver tabla 2). Este tipo epistemológico es una realidad ya madura, en la cual tienen cabida la paleontología y una porción significativa de lo que suele denominarse como biología evolutiva, amén de otras disciplinas. Más allá de los dominios temáticos en los que cada una de ellas se centra, existe una común aproximación al ente, que es enfocado en su dimensión de movilidad histórica y definido mediante nociones referidas a entidades empíricamente verificables. Desde el punto de vista de su *modus definiendi*, estos saberes se aproximan a las ciencias naturales, y probablemente a eso se deba la frecuente tendencia a circunscribirlos en una misma categoría, a pesar de la índole interpretativa de una y del proceder demostrativo de las otras.

Lo dicho podría parecer un alarde de tecnicismo escolástico, pero lo cierto es que aporta luces para la resolución de más de una interrogante. Solo a modo de ejemplo puede citarse el caso de la ingente controversia generada en torno al estatuto epistemológico de la teoría del diseño inteligente. Varios de sus proponentes han argumentado que no hay ningún buen motivo para erradicar de las teorías evolutivas nociones como libertad, diseño, propósito y otras semejantes[1189]. Por nuestra parte, y a la luz

[1188] Hablamos en este caso de unidades emergentes, porque dada la dificultad que comporta distinguir una unidad substancial de una unidad de orden en este nivel, parece temerario afirmar que un accidente geográfico —digamos, por ejemplo, un volcán— pueda ser tenido por una substancia, en el sentido filosófico del término.

[1189] Tanto Michael Behe como William Dembski, dos de los más conocidos autores de la teoría del diseño, han esgrimido esta clase argumentos para defender su propuesta de las arremetidas de sus críticos. Aunque con una sofisticación mucho mayor, Stephen Meyer ha también recurrido a esta estrategia para defender la supuesta equivalencia de la teoría del diseño inteligente y la teoría neodarwinista. Para un

de las consideraciones que hemos señalado, no vemos inconvenientes en incluir términos como aquellos en el marco del saber histórico natural, siempre y cuando sean redefinidos según la estructura que distingue a estas disciplinas, de modo semejante a como las ciencias naturales lo han hecho con sus propios conceptos[1190]. Una teoría evolutiva, por ejemplo, podrá incorporar en su léxico el concepto de fin, pero para ello deberá reformularlo y conferirle una nueva significación, que ahora no se resolverá en el orden inteligible, sino en el de la sensibilidad. Si no se respeta esta mínima exigencia metodológica, se introducirá inadvertidamente en su matriz teórica nociones cuya inteligibilidad no responde a las exigencias del saber histórico-natural; esto tendrá por resultado la generación de un híbrido ilegítimo, cuyo *modus definiendi* permanecerá a medio camino entre la aproximación ontológica y la empiriológica, pero sin llegar a realizar ninguno de ellos. Desde nuestra perspectiva, es este el motivo que explica el rápido agotamiento de propuestas como la teoría del diseño inteligente, a la cual aludíamos antes[1191].

En síntesis, sostenemos que el saber histórico-natural constituye un tipo propio y distintivo de disciplina, diferente de las ciencias naturales y de la filosofía de la naturaleza. La discontinuidad no solo temática, sino ante todo formal, que existe entre ambos dominios, pareciera atentar contra la integración que nos hemos propuesto llevar a cabo. Esto justifica una breve mención acerca de la relación que a nuestro juicio es posible establecer entre el saber histórico-natural y la filosofía de la naturaleza, asunto con el que concluimos este capítulo[1192].

---

análisis de la cuestión, cfr. J. E. Carreño, «El debate epistemológico en torno a la teoría del diseño inteligente: la intervención de Stephen Meyer», *Open Insight* 2016, 7 (12), pp. 113-141.

[1190] A la luz de lo dicho puede comprenderse el rechazo mayoritario de que fue objeto la hipótesis de Newton respecto de una supuesta intervención divina especial para estabilizar el movimiento orbital de los planetas y cuerpos celestes en general. Cfr. E. A. Burtt, *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science: a Historical and Critical Essay*, 2ª edición (reimpresión), Dover Publications, New York, 2003, pp. 291-302.

[1191] De lo señalado en el texto, podría concluirse que no tenemos a la teoría teísta de la evolución como un modelo evolutivo legítimo. Si bien es cierto que su léxico mixto atenta, desde un punto de vista epistemológico, contra la validez de dicha teoría, pensamos que su situación histórica y el influjo que ejerció en otras teorías justifican su inclusión en nuestro catálogo. No sucede lo mismo, a nuestro juicio, con la teoría del diseño inteligente.

[1192] Se podría también plantear, a título de hipótesis, la viabilidad de un segundo tipo de saber histórico, también referido al ente móvil, pero que emplee un *modus definiendi* ontológico. Aquí, lo admitimos, la cuestión es mucho más obscura, ante todo porque a diferencia de lo que ocurre con el saber histórico-natural, no contamos como una ilustración concreta y bien perfilada de lo que podría ser una disciplina con una estructura como la que hipotetizamos. Si bien esta falta de desarrollo podría ser

Disciplina	Objeto material	*Ratio formalis*	*Modus definiendi*	Objeto formal
Metafísica	Ente	Entidad	Ontológico	Ente bajo razón de entidad y un modo de definir ontológico
Matemáticas	Ente	Cantidad	Cuantitativo	Ente bajo razón de cantidad y un modo de definir cuantitativo
Filosofía de la naturaleza	Ente	Movilidad	Ontológico	Ente bajo razón de movilidad y un modo de definir ontológico
Ciencia natural	Ente	Movilidad	Empiriológico	Ente bajo razón de movilidad y un modo de definir empiriológico
Saber histórico-natural	Ente	Movilidad histórica	Empiriológico	Ente bajo razón de movilidad histórica y un modo de definir empiriológico

Tabla 2: estructura epistemológica general de los saberes especulativos. Para efectos de simplicidad, las ciencias naturales son presentadas como una unidad, aunque como se señala en el texto, es posible hacer distinciones ulteriores. La separación entre la subtabla superior y la inferior es intencional, y representa la distinción entre ciencias, en el sentido riguroso y filosófico del término, y la esfera del saber histórico-natural, que no tiene cabida estricta en tal categoría.

considerada como una prueba indirecta de la inviabilidad del enfoque, pensamos que el argumento no es concluyente: primero, porque del hecho de que no se haya llevado a cabo no se sigue que sea imposible; segundo, porque no estamos en condiciones de aseverar, con plena seguridad, que una aproximación como esta no haya tenido lugar jamás en la historia del pensamiento. Por otra parte, y ya desde un punto de vista filosófico, no vemos una incompatibilidad decisiva entre una razón formal de tipo histórico y un modo de definir ontológico. Más obscura todavía resulta la cuestión relativa al estatus epistemológico de la disciplina que resultaría de esta combinación. ¿Se trataría de un saber independiente, tal y como ocurre con el histórico-natural, o bien de una subdisciplina filosófica? Aunque no nos atrevemos a dar una respuesta tajante a esta pregunta, nos parece que no faltan los motivos para considerar la segunda de las opciones indicadas como la más plausible. Si este fuese el caso, esta clase de aproximación ontológica a la historia del ente móvil no constituiría sino un capítulo dentro de la filosofía del viviente, quizá el más conjetural y tentativo. Sea como sea, lo que aquí nos interesa recalcar es que tal saber, por razón de su modo de definir, sería distinto de lo que aquí hemos denominado como histórico-natural, y no podría fusionarse con él sin generar en el proceso un híbrido inviable.

5.5. La relación de la filosofía de la naturaleza y el saber histórico-natural

De lo dicho hasta aquí, puede concluirse la existencia de una cierta discontinuidad entre las perspectivas que especifican a cada uno de los tipos epistemológicos incluidos en el sistema de las ciencias y de los saberes en general. Este discernimiento, en principio modesto, ha sido frecuentemente inadvertido en la historia del pensamiento, y su consecuencia, igualmente frecuente ha sido una creciente desfiguración del mapa epistemológico y la transmutación de la filosofía en una reflexión o generalización de los resultados aportados por las ciencias particulares[1193]. Tampoco faltan ejemplos de filosofías modernas y contemporáneas que, con la finalidad de salvar un dominio específico para el saber filosófico, han cedido ciertas regiones del ser a las ciencias particulares, renunciando a toda injerencia sapiencial en tal esfera[1194].

Una filosofía como la de Santo Tomás de Aquino, por supuesto, no puede permitirse tales concesiones, y ha defendido desde siempre la pertinencia del discurso filosófico acerca de la realidad toda, y el mundo del ente móvil no podría ser la excepción[1195]. Hemos discutido ya brevemente acerca de la existencia y estatuto propio de la filosofía de la naturaleza. Este saber conecta con las ciencias naturales en el plano de la entidad, pues el objeto al que una y otras dirigen sus indagaciones —el *ens mobile*— es el mismo, aun cuando el *modus definiendi* sea diferente en uno y otro caso[1196]. En este plano del saber, por lo tanto, la integración, siempre respetuosa de los límites epistémicos, no solo es posible, sino necesaria, y por ello puede decirse que el filósofo se encuentra en una situación de cierta tensión. No puede ignorar las verdades ganadas por el experto, pero tampoco puede tomar dichas verdades como pivotes de su propia reflexión sin un trabajo

[1193] Históricamente, las corrientes filosóficas más proclives a esta tentación son las derivadas del positivismo decimonónico, y los sistemas de Auguste Comte y Herbert Spencer, a los que aludiremos más de una vez aquí, pueden ser tenidos por sus casos arquetípicos.

[1194] Así ocurre con Bergson cuando, reaccionando contra el esquema epistemológico positivista, le asigna el dominio de la materia a la ciencia y el del espíritu a la metafísica. Se podría pensar que solo se trata de una distinción metodológica, pero sus palabras muestran que se trata de una diferencia objetual, íntimamente ligada a la gnoseología del autor. Cfr. H. Bergson, *La pensée et le mouvant: essais et conférences*, ed. Frédéric Worms, edición crítica, Presses Universitaires de France, Paris, 2009, pp. 34-47. Para un comentario acerca de este punto, cfr. T. Urdanoz, *Historia de la filosofía*, vol. 6: *Siglo XX: de Bergson al final del existencialismo*, BAC, Madrid, 1978, pp. 54-57.

[1195] Véase aquí, sec. 5.2.

[1196] Ídem.

previo. La tarea de integración de hechos científicos y del sentido común al saber filosófico implica un esfuerzo de crítica y articulación; crítica a la luz de los primeros principios de la razón, y articulación con el conjunto orgánico de nociones y juicios que constituyen el edificio de esta disciplina sapiencial. Solo procediendo de este modo se estará en condiciones de extraer de las ciencias y saberes particulares la riqueza cognoscitiva que en su propio terreno solo podían suministrar parcialmente.

Pero con todo lo que de cierto pueda haber en estas indicaciones, justo es reconocer que no responden al título de esta sección. Efectivamente, lo que nos interesa es la interacción que cabe establecer entre la filosofía de la naturaleza y el saber histórico-natural, pues no es un hecho científico lo que buscamos integrar a la filosofía del viviente de inspiración tomista, sino la evolución biológica, un hecho que como tal pertenece a la historia de la naturaleza, en el sentido y uso que antes hemos explicitado para este término. ¿Es tal cosa posible? La filosofía está llamada a enriquecerse, cuando ello sea oportuno, no solo con los resultados de las ciencias naturales, sino también con las contribuciones de otros discursos, que desde sus ángulos específicos pueden también iluminar ciertos aspectos de la realidad que habían pasado desapercibidos a la mirada del filósofo. Piénsese, por ejemplo, en la valiosa materia de reflexión filosófica que han aportado la sociología y la economía modernas, no solo por sus complejas tipologías epistemológicas, sino también por la riqueza de contenidos y objetivaciones que ellas han sabido añadir a nuestro acervo cultural. Otro tanto puede ocurrir con los hechos históricos, estén estos referidos a la historia humana o al periplo histórico del ente móvil.

Este caso, sin embargo, es diferente y no del todo análogo al que tiene lugar en la apropiación que la filosofía de la naturaleza lleva a cabo de los hechos de las ciencias naturales. Aun cuando el saber ontológico y el empiriológico referidos al ente móvil ponen en juego perspectivas disímiles, comparten ambas, y a justo título, el rótulo de ciencias. Sus objetos formales, si bien diversos entre sí, son universales y necesarios, es decir, científicos. No ocurre lo mismo con la historia, que tiene en cuenta un ámbito de fenómenos contingentes y singulares, lo que según indicábamos más atrás, hace imposible que el saber a ellos referido pueda tener el estatuto de una ciencia[1197]. Para graficar el punto, podría decirse que entre la filosofía de la naturaleza y el saber histórico-natural se abre un hiato, que debe ser sorteado de un modo coherente y razonable, a fin de evitar las transgresiones.

[1197] Véase aquí, n. 1179.

La resolución de esta dificultad exige distinguir entre el hecho histórico y la interpretación que de él hace el saber correspondiente. Si esta interpretación, a pesar de su legitimidad, no puede proveer la certeza que requiere la filosofía como base de su propio trabajo, no ocurre necesariamente lo mismo con el hecho en sí[1198]. Mirado el asunto desde esta perspectiva, no parece temerario el sostener que en el catálogo de los saberes particulares capaces de entablar un diálogo con la filosofía se incluya también al saber histórico-natural. Ciertamente, en el campo circunscrito de la historia de la vida corpórea hay una conquista que, si bien no puede ser tenida en rigor como científica, es no obstante una verdad bien poseída, y en esa misma medida, un hecho cierto. Nos referimos por supuesto al hecho de la evolución. Es importante subrayar que la certidumbre de la transmutación o transformación del viviente corpóreo en el curso del tiempo no descansa en un presunto consenso general (que por lo demás no existe), sino en pruebas históricas sólidas, consistentes y bien documentadas[1199]. La certeza de este hecho histórico-natural contrasta nítidamente con la verosimilitud variable —y en ciertos casos francamente conjetural— de las teorías evolutivas que proliferan en torno a él, cuya asimilación a la filosofía de la naturaleza resultaría, dado el estado actual de nuestros conocimientos, cuando menos temeraria.

Siguiendo el estándar antes esbozado, puede afirmarse que el proceso por el cual unas formas vivientes han surgido a partir de otras en el curso del tiempo constituye un hecho digno de ser considerado e integrado en la filosofía tomista. Su correcta apropiación, como lo decíamos, presupone su conexión y su articulación con el resto de las verdades ya poseídas en esta tradición, lo que por supuesto constituye un desafío. Pero este ejercicio representa también una oportunidad de crecimiento y desarrollo para el saber filosófico, que no solo deberá pensar aspectos de la realidad antes ignorados, sino que se verá obligado a reconsiderar sus propios fundamentos y las verdades ya conquistadas, no para abolirlas o declararlas obsoletas, sino para profundizar en su comprensión y en sus alcances.

[1198] Jonas ha expresado de manera muy diáfana esta cuestión: «Like every major theory, the contemporary theory of evolution and genetics is an intrincate combination of fact, hypothesis, and deduction. In the category of established fact belongs evolution as such: that species do change, have emerged in series of changes from ancestral forms, and in their entirety form a branching family system of common descent in which the simple precedes the complex, and transitions are gradual». H. Jonas, *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Harper & Row Publishers, New York, 1966, p. 44. No es tanto la formulación del hecho mismo lo que aquí buscamos rescatar, como el reconocimiento, por parte de un autor reputado en el campo de la biología filosófica —y por cierto, desde una tradición diferente de la del tomismo—, de que la evolución puede ser tenida por un hecho cierto.

[1199] Véase más adelante, sec. 6.3.

Capítulo 6
De la evolución como hecho histórico natural a la evolución como hecho filosófico

6.1. Una confusión persistente

El examen emprendido en el segundo capítulo de nuestra investigación nos muestra la extrema complejidad conceptual e histórica de las teorías evolutivas. Entre las dificultades que ha debido superar este enfoque histórico de la vida orgánica, una no menor está representada por la arraigada imagen de las categorías taxonómicas fijas y definitivamente establecidas. Si bien una lectura literal de algunos pasajes de las Sagradas Escrituras ha desempeñado ciertamente un papel en la oposición que ha experimentado por momentos la idea de una evolución de los vivientes, hay también otros factores que merecen ser tenidos en cuenta. Muestra de ello es que un hombre tan poco sospechoso de un exceso de celo religioso como George Cuvier se ha aferrado tenazmente a la idea de una estabilidad de las formas vivientes[1200]. Para entender la actitud de este y otros historiadores de la naturaleza, hoy ya casi proscrita del debate académico, es oportuno

[1200] Si bien Cuvier alude en más de una de sus obras al diluvio universal como un evento catastrófico de grandes consecuencias para la geología y la paleontología, sus ideas y convicciones religiosas no se acercan a la idea de un cristiano fervoroso, que en ocasiones se intenta dar de él. En la confección de dicha leyenda desempeñó un papel relevante el uso que hicieron de sus argumentos algunos movimientos en Inglaterra cercanos a la *Natural Theology* de Paley. Lo cierto es que a pesar de su cercanía familiar con el protestantismo, sus creencias parecen haberse reducido a un deísmo bastante tímido. Cfr. P. Taquet, «Cuvier's attitude toward creation and the biblical Flood», *Geological Society* 2009, 310 (1), pp. 127-134.

prescindir por un momento de los relatos evolutivos omnipresentes en nuestra cultura, y limitarnos a considerar lo que nos ofrece la experiencia cotidiana respecto del viviente. En ella contemplamos unos seres estables, si no en su estatus de individuos, sí al menos en el tipo o variedad al que pertenecen. ¿No es ese, acaso, el propósito de la reproducción, según Aristóteles?[1201]

Antiguos y medievales no fueron del todo ajenos a la posibilidad de una evolución de los seres vivos; la cosmovisión imperante, sin embargo, mostró una clarísima preferencia por la tesis contraria, limitando seriamente el influjo que estas anticipaciones pudieron haber ejercido. En los siglos posteriores, una serie de rápidos progresos en el ámbito de la sistemática y la taxonomía, en principio inspirados en la idea de la permanencia de las formas vivientes, habrían de preparar, paradójicamente, el camino para la formulación de la hipótesis transformista. Las tímidas sugerencias de Buffon tomarían el estatus de una teoría explícita bajo la pluma de Lamarck, no solo por la franca declaración que este último hacía del hecho mismo de la evolución de los vivientes, sino porque acompañaba dicha constatación con un proceso, o como se lo prefiere denominar en la actualidad, con un «mecanismo» que pretendía explicar el fenómeno. Medio siglo más tarde, Charles Darwin agitaba el panorama intelectual de Europa con la introducción de una nueva propuesta, cuya originalidad residía ante todo en los factores introducidos para explicar el mismo hecho que Lamarck y otros antes que él habían constatado.

Así, por ejemplo, de las cinco tesis que Ernst Mayr ha identificado como centrales en el pensamiento de Darwin, a saber, el reconocimiento de la evolución como hecho, el antepasado común, el gradualismo, la multiplicación de la especies y la selección natural, sería solo la última la que, en su opinión, podría atribuírsele con propiedad al naturalista inglés, y en la que descansaba finalmente su originalidad[1202]. Esta interpretación suele invocar entre sus credenciales las palabras que el mismo Darwin utilizó

[1201] Véase aquí, sec. 1.3.1.3.

[1202] Cfr. E. Mayr, «Darwin's five theories of evolution», en: D. Kohn, (ed.), *The Darwinian Heritage*, Princeton University Press, Princeton, 1985, pp. 755-772; E. Mayr, *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*, Harvard University Press, Massachusetts, 1991, pp. 35-47. Simpson se pronuncia en términos muy semejantes a Mayr; Michael Ruse, por otro lado, sostiene que el mérito de Darwin reside en haber establecido el hecho de la evolución, opinión que puede suscribirse si por establecer se entiende la difusión y consolidación de una idea que hasta la publicación de *On the Origin of Species* solo conocía una vanguardia de estudiosos principalmente europeos. Cfr. G. G. Simpson, *El sentido de la evolución*, trad. J. M. Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961, pp. 198-204; M. Ruse, «Is evolutionary biology a different kind of science?» *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282.

para describir los propósitos fundamentales que lo movieron a escribir su obra *On the Origin of Species*:

> Se me permitirá decir, a título de excusa, que tenía ante mí dos objetivos distintos: primero, mostrar que las especies no han sido creadas separadamente, y segundo, que la selección natural fue el agente principal de cambio, si bien fue muy ayudada por los efectos heredados de la costumbre, y un poco por la acción de las condiciones del entorno. (…) Algunos de los que admiten el principio de la evolución, pero que rechazan la selección natural, parecen olvidar, al criticar mi libro, que yo tenía ante mí esos dos objetivos; por lo tanto, si me he equivocado al atribuir un gran poder a la selección natural, cosa que estoy muy lejos de admitir, o he exagerado su poder, cosa que es, en sí, probable, espero al menos haber hecho un buen servicio al contribuir a derribar el dogma de las creaciones separadas[1203].

Mas allá del problema del mérito que le corresponda a Darwin en el reconocimiento o en la difusión del hecho de la evolución, lo que nos importa destacar aquí es que la apropiación que una teoría hace de un determinado hecho, sea cual sea, no es nunca neutra desde un punto de vista conceptual; por el contrario, la asimilación cabal de ese hecho exigirá su formulación bajo las categorías intelectuales que configuran el marco de la teoría en cuestión, lo que inevitablemente afectará la comprensión del hecho y las alternativas disponibles para su explicación.

Una ilustración paradigmática de este proceder al que nos referimos nos lo ofrecen las dos teorías que hemos mencionado antes. Aunque Lamarck recoge en parte las críticas de Buffon al sustrato real de las especies taxonómicas, admite, con todo, la existencia de unas ciertas formas básicas sobre la base de algunas características del sistema nervioso de los seres vivos; el hecho del decurso temporal de los vivientes, por lo tanto, es enunciado en términos de una transformación, y la teoría que elabora para explicarlo es calificada, por este mismo autor, como transformista[1204].

[1203] «I may be permitted to say, as some excuse, that I had two distinct objects in view, firstly, to show that species had not been separately created, and secondly, that natural selection had been the chief agent of change, though largely aided by the inherited effects of habit, and slightly by the direct action of the surrounding conditions (…) Some of those who admit the principle of evolution, but reject natural selection, seem to forget, when criticizing my book, that I had the above two objects in view; hence if I have erred in giving to natural selection great power, which I am far from admitting, or in having exaggerated its power, which is in itself probable, I have at least, as I hope, done good service in aiding to overthrow the dogma of separate creations». C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, pp. 146-147.

[1204] Acerca de la ambigüedad de Lamarck en relación a la especie, cfr. F. Jacob, *La lógica de los viviente*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973, pp. 136-140.

En Darwin la situación es más compleja. El título de su difundida obra de 1859, y su resistencia a abandonar el calificativo de transformista para su teoría, constituyen resabios de la influencia de una tradición que admitía un fundamento real para las especies taxonómicas. La radicalización de su gradualismo, no obstante, lo llevaría a difuminar el sustrato ontológico de dichas categorías[1205]. Se trata de una modificación nada inocente, y que trasunta un giro profundo que se transmite por supuesto a la teoría sintética y a buena parte de las construcciones teóricas contemporáneas. Al relativizarse el fundamento real de la noción de especie como taxón, la posibilidad de una transformación se veía igualmente menoscabada; en este escenario teórico, más que la muda de una forma por otra, era el despliegue continuo de las posibilidades inherentes a la vida lo que tenía cabida. Como es claro, la idea de que los modelos evolutivos arrancan de un mismo y común fundamento, para divergir solo en la cuestión del «cómo» de la evolución, exige más de una matización[1206].

Teniendo esto en cuenta, parece indispensable depurar el hecho evolutivo de ciertos elementos añadidos, que son el resultado de la influencia —legítima, por lo demás— de las teorías evolutivas modernas. Sin este trabajo preliminar, la integración que nos hemos propuesto podría acarrear dificultades severas, cuando no insolubles[1207]. El propósito de este capítulo, por lo tanto, es formular el hecho de la evolución del viviente

[1205] Véase aquí, sec. 3.4.2.

[1206] Las consideraciones de Mariano Artigas respecto de la relación entre los hechos y las teorías científicas, a pesar de estar referidas a un ámbito epistemológico diverso del que aquí nos ocupa, son sin embargo aplicables también a nuestro problema: «(…) todos los conceptos científicos han de ser construidos utilizando interpretaciones, y esto sucede también con respecto a los conceptos que suelen denominarse 'observacionales'. Por tanto, la medición de una masa, una temperatura o una intensidad eléctrica, si bien se realizan directamente mediante instrumentos, solo son posibles gracias a la adopción de determinados supuestos teóricos. Además, los diferentes instrumentos tienen a su vez peculiaridades que exigen nuevos supuestos; por ejemplo, las condiciones materiales de una balanza o de un termómetro varían según las técnicas empleadas. En consecuencia, un enunciado observacional no equivale a la simple traducción de un hecho de experiencia». M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, p. 174. Un comentario de esta tesis puede también encontrase en C. Casanova, *Reflexiones metafísicas sobre la ciencia natural*, RIL, Santiago de Chile, 2007, pp. 80-84.

[1207] La posibilidad de que los hallazgos de una teoría evolutiva puedan eventualmente ser integrados en la matriz de la filosofía tomista supone varias dificultades, incluyendo no solo la de la compatibilidad de sus contenidos con la doctrina del Aquinate, sino también el tono muchas veces hipotético y conjetural de dichos contenidos. Distinto es el caso de los hechos secundarios que a la luz de una determinada teoría pudiesen concluirse, cuya certidumbre, si bien subordinada a la de los hechos primarios, sí podría hacer de ellos una materia digna de escrutinio para el filósofo. Esta distinción será comentada más adelante en este capítulo.

corpóreo desde las categorías filosóficas tomistas, aunque siempre en atención a los frutos que las diferentes teorías evolutivas estén en condiciones de ofrecernos. Se nos podrá objetar que al proceder de este modo estaríamos desfigurando una conquista fundamental de la biología para hacerla asimilable a la filosofía de una escuela particular. A ello podemos responder que, desde la tradición en que nos situamos, no hay en todo esto desfiguración alguna, sino una elaboración y purificación.

Pero hay también lugar para un segundo discernimiento, no menos importante que este que venimos comentando entre hechos y teorías evolutivas. Anexa a estos modelos, o más bien, desde estos modelos, suelen proyectarse un conjunto de asertos cuyas pretensiones exceden con creces lo relativo al decurso de la vida orgánica, para ingresar ya de lleno en el de la ideología. Se trata de excesos bien conocidos, que pretenden reducir la realidad en su conjunto a ciertas categorías tomadas o sustraídas de las teorías evolutivas. Más aún, quienes defienden tales reduccionismos los presentan bajo un aura de cientificidad que no resiste ningún análisis epistemológico serio. Que existe una vinculación fáctica entre algunas propuestas evolutivas y esta clase de ideologías resulta a esta altura innegable; de hecho, en no pocas ocasiones han sido los mismos autores de aquellas teorías los que se han encargado de la extrapolación ideológica. La pregunta que ha ocasionado abundante debate, sin embargo, es si se trata de una conexión que sobrepasa la de la mera asociación accidental, para entrar en el plano de la necesidad.

No son pocos los que defienden la idea de que si se prescinde del aspecto más ideológico del neodarwinismo, no restaría ninguna dificultad para armonizar los dogmas fundamentales del cristianismo con la teoría de la evolución por selección natural. No vamos a pronunciarnos aquí acerca de esta cuestión, pues nos exigiría un análisis meticuloso y específico de la relación que existe entre la ideología evolucionista, en sus muchas variantes, y cada uno de los modelos evolutivos. Para nuestros propósitos, bastará con ofrecer una descripción general del evolucionismo como movimiento, junto a algunas de sus más descaminadas proyecciones ideológicas. Obviamente, purgar el hecho de la evolución del viviente de semejantes contaminaciones es en nuestra investigación un requisito terminante.

En la segunda sección de este capítulo clarificaremos el concepto mismo de «hecho», al que tan recurrentemente se apela, y sus principales tipos. Este ejercicio es doblemente necesario, pues nos permitirá determinar el estatus epistemológico del hecho del que arrancan las diferentes teorías evolutivas, y el «procesamiento» al que deberemos someterlo antes de intentar su integración a la filosofía del viviente de Santo Tomás de Aquino. Una vez desarrollado este punto, perfilaremos lo que entendemos como el hecho de

la evolución, incluyendo la relación que guarda con las teorías respectivas, el estatus de sus pruebas y los argumentos de aquellos que aún hoy dudan de su certidumbre. A continuación, y como lo decíamos antes, expondremos los rasgos generales de lo que hemos denominado como ideologías evolucionistas, con acento en el evolucionismo neodarwinista, probablemente el más diseminado en nuestra cultura. Finalmente, formularemos el hecho de la evolución del viviente corpóreo a la luz de los principios de la filosofía tomista, con lo cual damos por concluido este capítulo.

6.2. El hecho: noción y tipología

No es infrecuente encontrar en manuales de textos, artículos de divulgación y también en medios especializados, airadas defensas de lo que se ha venido en llamar «el hecho de la evolución»[1208]. Para quienes así opinan (incluyendo a la enorme mayoría de los biólogos), el surgimiento de unas formas vivientes a partir de otras sería una realidad bien sostenida por un cúmulo ingente de pruebas científicas, que solo una mirada prejuiciada podría soslayar[1209]. Sus adversarios, un grupo más bien heterogéneo aunque institucionalizado en torno al así llamado movimiento del «creacionismo científico»[1210], afirman desde la acera opuesta que no existe ninguna prueba directa de que algo semejante a la evolución haya tenido efectivamente lugar, lo que la convierte, a lo sumo, en una hipótesis entre otras[1211]. Implícita en esta controversia está la idea de que la solución solo puede discurrir por uno de los polos enunciados, y es ahí donde reside su insuficiencia y su arbitrariedad. Para situar correctamente la cuestión son necesarias una serie de precisiones y matizaciones preliminares relativas a lo que se entiende por un hecho y cuáles son sus clases principales. Solo

[1208] Cfr. S. J. Gould, «Evolution as fact and theory», *Discover* 1981, 2 (5), pp. 34-37.

[1209] Cfr. T. Dobzhansky, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *American Biology Teacher* 1973, 35 (3), pp. 125-129; A. Cornish-Bowden, M. L. Cárdenas, «The threat from creationism to the rational teaching of biology», *Biological Research* 2007, 40 (2), pp. 113-122; F. Ayala, «Science, evolution, and creationism», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2008, 105 (1), pp. 3-4.

[1210] Aunque esta expresión está muy difundida, no nos parece del todo satisfactoria, por lo que adoptamos el término, más exacto a nuestro juicio, de literalismo bíblico. Véase más adelante, n. 1257.

[1211] La mayor parte de quienes sostienen esta clase de posturas lo hacen por medio de recursos informáticos y bibliográficos que sirven de órgano de difusión para la agenda del literalismo bíblico. Uno de estos sitios es el que publica, entre muchos otros artículos de idéntico tono, los siguientes: N. T. Jeanson, «Is evolution an observable fact?», *Acts & Facts* 2013, 42 (1), p. 20; John D. Morris, «Just how well proven is evolution?», *Acts & Facts* 2006, 35 (2).

así nos será posible responder, en la sección siguiente, si la evolución de los vivientes es realmente un hecho científico, como alegan algunos, y si negarle tal estatus implica el relegarlos al nivel de las meras conjeturas, como invocan otros.

Existe una imagen bastante extendida, basada quizá en una extrapolación algo apurada de los usos del lenguaje corriente, según la cual un hecho consiste en un estado de cosas en la realidad, frente al cual el observador no desempeña otra función que la de la constatación[1212]. Hay una dosis de verdad en esta postura, sin duda, pues la calificación de algo como un hecho pretende asignarle a ese algo una vinculación necesaria con la *res extra animam*, que lo distingue de otra esfera de procesos y eventos que tienen lugar en el plano puramente subjetivo. Este acento, no obstante, oculta una dimensión del hecho absolutamente imprescindible para su existencia, que dicho sea de paso, es intencional; nos referimos, por supuesto, al papel que le corresponde al entendimiento humano en su formulación. Un hecho es una verdad bien comprobada, que se expresa en un juicio, y por ello es siempre el resultado del encuentro del espíritu y la realidad[1213]. Dicho en otros términos, un hecho es un acto por el cual

[1212] Esta pretensión, que se le suele asignar, sin demasiada precisión, a Francis Bacon, encuentra en la agenda del empirismo lógico vienés su expresión más pura: «En efecto, el criterio empirista de significado suponía que todo conocimiento válido debía apoyarse, en última instancia, en enunciados acerca de hechos observables; algo semejante a las 'proposiciones elementales' de Wittgenstein, que en el Círculo comenzaron a denominarse 'proposiciones protocolares'. Pero inmediatamente surgía una dificultad: que los enunciados científicos, incluso cuando describen los fenómenos más sencillos, contienen conceptos teóricos que no pueden reducirse a una simple colección de observaciones. (…) Los miembros del Círculo se vieron obligados a profundizar en estas cuestiones. Pero, al hacerlo, surgían nuevos problemas, ya que no disponían de una teoría del conocimiento que les permitiera plantearlos de modo adecuado». M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 58-59.

[1213] Tanto Simon como Maritain sostienen la tesis de que un hecho es un juicio existencial (cfr. Y. Simon, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. G. J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970, pp. 143, 157-158; Y. Simon, *Philosopher at Work*, ed. A. O. Simon, Roman & Littlefield Publishers, Boston, 1999, pp. 109-110; J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. R. Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, p. 167). Por nuestra parte, y siguiendo las observaciones de Gilson, pensamos que si bien en ciertos casos los hechos pueden ser formulados como juicios de existencia (ej. «Dios es»), en otros responden más bien a juicios de atribución (ej. «La Tierra es esférica»); en esta segunda modalidad la verdad que se intenta afirmar no es la existencia actual del sujeto (la Tierra), sino predicar de ella un cierto atributo (la esfericidad). Esto, por supuesto, no significa que esta clase de juicios esté privado de todo contenido existencial, pues lo que se afirma es el cómo es una cosa determinada, y ello, evidentemente, presupone la existencia de esa cosa (cfr. E. Gilson, *Being and Some Philosophers*, 2ª Edición, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1952, pp. 200-204). Nótese que en esto Gilson sigue de cerca la

el entendimiento humano compone o divide, formando proposiciones en las que una forma, significada por el predicado, se aplica o remueve de una cosa, significada por el sujeto, en virtud de la identidad o distinción real de elementos que se componen o dividen[1214]. Más aún, el juicio al que denominamos como hecho no solo es verdadero, sino que es reconocido como tal por el espíritu, y esto con certeza[1215].

Las modalidades que puede adoptar un hecho son múltiples y heterogéneas. Esta diversidad, sin embargo, puede ser categorizada según dos criterios básicos, a saber, la clase de conceptos que se integran en el hecho y el procedimiento racional por el que se ha llegado a su formulación[1216].

---

doctrina del Aquinate: «Quandoque vero non praedicatur per se, quasi principale praedicatum, sed quasi coniunctum principali praedicato ad connectendum ipsum subiecto; sicut cum dicitur, Socrates est albus, non est intentio loquentis ut asserat Socratem esse in rerum natura, sed ut attribuat ei albedinem mediante hoc verbo, est; et ideo in talibus, est, praedicatur ut adiacens principali praedicato. Et dicitur esse tertium, non quia sit tertium praedicatum, sed quia est tertia dictio posita in enunciatione, quae simul cum nomine praedicato facit unum praedicatum, ut sic enunciatio dividatur in duas partes et non in tres». *In Peryerm.*, II, lect. 2, n. 2. Nos parece que la clarificación de este punto es importante, pues la formulación del hecho de la evolución tiene más bien cabida en el segundo de los tipos señalados.

[1214] «(…) nam in omni propositione aliquam formam significatam per praedicatum, vel applicat alicui rei significatae per subiectum, vel removet ab ea». *S. Th.*, I, q. 16, a. 2, co. Para una breve explicación del juicio como operación del entendimiento humano, véase aquí, sec. 1.5.1.1.

[1215] Como se comentará más adelante, la certeza de los hechos no es idéntica, ni obedece a un solo procedimiento. Esta es, precisamente, una de las notas que permite una clasificación de los hechos.

[1216] «In effect, within the structure of a fact the object of sensation plays only a material role; the formal side is taken care of by the object of the concept. But, all diversity of types results from a formal diversity. Thus, what distinguishes the different kinds of facts is the diversity of the concepts implied in the formulation of a fact; to a vulgar concept corresponds a vulgar fact; to a scientific concept, a scientific fact; and to a philosophical concept, a philosophical fact. The sensation calls forth the concept and the concept unites itself to the verb to be in an existential judgement whose expression constitutes the formulation of a fact. Whatever is the nature of the concept called forth, or whatever is the nature of the understanding's object that is discerned in the sensible datum, the fact that is formulated will be of the same sort». Y. Simon, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. G. J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970, pp. 147-148. Simon solo tiene en cuenta aquí la diversidad de conceptos empleados en los hechos como base de su distinción, cuya certeza común vendría garantizada por la experiencia. A nuestro modo de ver, aunque la índole de conceptos es esencial, no es suficiente por sí misma para erigir una clasificación formal de los hechos. Por otra parte, si bien la experiencia puede ser comprendida como una garantía final, pensamos que las diferentes modalidades del conocer se remiten a dicha experiencia según patrones diversos. Por ello, hemos creído necesario agregar como segundo criterio el procedimiento por el cual un hecho determinado ha llegado a conocerse y formularse como un juicio.

El ordenamiento resultante es jerárquico —reflejo de la disposición también jerárquica que puede hallarse en el conocimiento humano[1217]—, e incluye, entre otros, los hechos biográficos, de sentido común, científico-naturales, matemáticos y filosóficos[1218]. Cada uno de ellos se sitúa en un nivel gnoseológico característico, y en los tres últimos casos mencionados (que son los que genéricamente se denominan como hechos científicos, y en los que centraremos nuestra atención en las páginas que siguen) su formulación coincide con el descubrimiento de la perspectiva epistemológica correspondiente. En efecto, los hechos filosóficos, matemáticos y científico-naturales son el fruto de un tipo de raciocinio demostrativo, pero el tipo de demostración no es exactamente el mismo en los tres casos; además, los conceptos empleados en la composición de cada uno de estos hechos poseen una formalidad diferente, característica del tipo epistemológico que los especifica (tabla 3).

En las matemáticas, ciencia deductiva y axiomática, la demostración utilizada para la formulación de sus juicios será del tipo *propter quid*[1219], y los conceptos empleados designarán entidades de razón fundadas *in re*, típicas de este saber[1220]. Estos hechos matemáticos reclamarán una certeza

[1217] Véase aquí, secs. 5.1 y 5.2. Si bien a nuestro juicio la interpretación que ofrecemos de la epistemología de Tomás de Aquino posee un fundamento sólido, no es necesario adherir a ella para aceptar la diversidad e irreductibilidad de los hechos que se encuentran en el inicio de cada disciplina. Lo que sí parecer ser un requisito es el admitir al menos una distinción formal entre las diferentes áreas del saber. Desde este punto de vista, no hay obstáculo para que otras escuelas del tomismo puedan dar su consentimiento a la diversidad correspondiente de hechos. Esto vale también para otras tradiciones, por cierto. Henri Bergson, por ejemplo, rechazó abiertamente la idea positivista, muy en boga entre sus contemporáneos, de una «filosofía científica», entendida como una generalización teórica elaborada a partir de hechos científicos. Cfr. H. Bergson, *Creative Evolution*, trad. A. Mitchell, Macmillan and Co., London, pp. 196-212.

[1218] Cfr. J. Maritain, *Distinguir para unir o los grados del saber*, trad. Alfredo Frossard, Leandro de Sesma, Pacífico de Iragui, Club de Lectores, Buenos Aires, 1978, p. 96. Este catastro no es en ningún caso exhaustivo, como quedará claro en la sección siguiente, en la que trataremos del hecho histórico-natural de la evolución.

[1219] La demostración, según Santo Tomás, puede tomar dos formas, a saber, de las causas a los efectos (*propter quid*) o de los efectos a las causas (*quia*). La primera, por ser explicativa en el sentido riguroso de la palabra, constituye por cierto la modalidad más perfecta: «Respondeo dicendum quod duplex est demonstratio. Una quae est per causam, et dicitur propter quid, et haec est per priora simpliciter. Alia est per effectum, et dicitur demonstratio quia, et haec est per ea quae sunt priora quoad nos, cum enim effectus aliquis nobis est manifestior quam sua causa, per effectum procedimus ad cognitionem causae». *S. Th.*, I, q. 2, a. 2, co. En relación a la demostración matemática y física, cfr. *In De Anima.*, II, lect. 3, n. 1; *In Physic.*, II, lect. 10, n. 14.

[1220] En esto nos ceñimos a la interpretación clásica que de las matemáticas se hace en la escuela tomista (véase la cita siguiente). Ella contrasta, por supuesto, con la noción

y una universalidad proporcionales a su idealidad, lo cual les confiere un cierto y relativo desapego del orden real[1221].

Cosa distinta ocurre con los hechos de las ciencias naturales. Aquí la experiencia desempeña un papel esencial, no solo como material sobre el cual la inteligencia pueda llevar a cabo su discernimiento y como nivel de verificación de las conclusiones obtenidas, sino en la misma configuración de la nomenclatura y del léxico que las caracteriza, cuyo *modus definiendi* está siempre referido a un registro sensible conspicuamente tipificado[1222]. Si los hechos científicos ganan así en detalle y precisión, en proporción directa al refinamiento y sutileza de las metodologías experimentales puestas en juego, ello no implica, como suele creerse, un progreso necesario en la certeza de los mismos[1223]. Esto se explica en parte por el tipo de demostración que se utiliza en este nivel, que no transita de las causas a los efectos sino en sentido inverso, en conformidad con la modalidad que Santo Tomás denomina como *quia*[1224].

La filosofía, en fin, parte también de la experiencia en su constatación de hechos, y es a partir de dicha experiencia que se eleva a la consideración de las esencias y de las necesidades que de ellas se siguen, según un

de una matemática como ciencia formal y cerrada en sí misma. Bertrand Russell, uno de los líderes de este giro, pudo declarar: « El hecho de que todas las matemáticas pertenezcan a la lógica simbólica es uno de los más grandes descubrimientos de nuestra época; y una vez establecido este hecho, el estudio de los principios de las matemáticas no consiste más que en el análisis de la propia lógica simbólica». Citado por L. Brunschvicg, *Las etapas de la filosofía matemática*, trad. C. Ratto de Sadoski, Lautaro, Buenos Aires, 1945, p. 443. Como se ha hecho ver, el itinerario de la lógica durante el pasado siglo ha refutado en buena medida la tesis de Russell. Cfr. O. Becker, *Magnitudes y límites del pensamiento matemático*, trad. M. Guzmán, Rialp, Madrid, 1966, pp. 132-221.

[1221] En este sentido, puede decirse que si bien los hechos matemáticos son juicios existenciales, lo son *secundum quid*, y en la medida que las matemáticas, aun con la idealidad que conllevan, siguen siendo una ciencia. Véase aquí, nn. 1083, 1084.

[1222] Véase aquí, secs. 5.2 y 5.3.

[1223] «El profano cree que el resultado de una experimento científico se distingue de la observación vulgar por un grado más elevado de certeza. Se equivoca, ya que el relato de un experimento físico no posee la certeza inmediata y relativamente fácil de controlar que posee el testimonio vulgar y no científico. Menos cierto que este último, le aventaja en cambio en el número y en la precisión de los detalles que nos da a conocer; en esto reside su verdadera y esencial superioridad». P. Duhem, *La teoría física: su objeto y su estructura*, trad. M. Pons Irazazábal, Herder, Barcelona, 2003, pp. 214-215.

[1224] Ver aquí, n. 1230. Nótese que aquí tratamos acerca de las ciencias naturales tomadas en su tipo general; sin embargo, si nos atenemos a lo dicho en el capítulo previo, es bastante claro que las ciencias naturales matematizadas, como la físico-matemática, por su misma formalidad matemática, proceden según una demostración del tipo *propter quid*, la que no obstante debe ser finalmente resuelta y verificada en el plano sensible.

modo de definir ontológico. Estos hechos filosóficos serán resueltos en los primeros y más evidentes principios inteligibles, y si la experiencia puede jugar un papel adicional —como de hecho ocurre en el caso específico de la filosofía de la naturaleza, pero no en el de la metafísica—, ello no será sino para verificar en este nivel las conclusiones deducidas y para hallar nuevos puntos de partida[1225]. Estos hechos filosóficos serán por lo tanto mucho más simples, universales, inmediatos e incontestables que los de las ciencias particulares[1226].

La primacía gnoseológica de los hechos filosóficos no es obstáculo para que la filosofía, justamente por su apertura a toda la realidad y por el papel articulador que está llamada a ejercer en el mapa del conocimiento humano, esté también facultada para tomar como materia de sus juicios los hechos constatados en otras disciplinas. Esto, por supuesto, no puede ocurrir al modo de un simple traslado. Debido a la discontinuidad epistemológica que se abre entre ella y las disciplinas particulares, la sola transferencia de contenidos, sea en un sentido o en otro, no basta para establecer una relación, ni mucho menos una integración[1227]. Para que los hechos de los que arrancan las investigaciones del físico de partículas, del especialista en neurociencias, del teórico del arte o del paleontólogo, por poner algunos ejemplos, puedan ser objeto de una consideración filosófica, es necesario que sufran una «purificación», como advierte Verneaux, a la luz de los principios y de la esfera propia de esta ciencia, cuyo *modus definiendi* será siempre ontológico[1228]. Se trata, en otros términos, de reformular el

---

[1225] Véase aquí, sec. 5.2.

[1226] Cfr. Y. Simon, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. G. J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970, pp. 153-156.

[1227] Ibídem, pp. 149-160; J. J. Sanguineti, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988, p. 44.

[1228] «En el inmenso vivero de hechos que es el mundo sensible, el filósofo elige los que le interesan y le parecen útiles a su propósito. Así como existen hechos científicos, elegidos por el investigador (poco importa que se limite a observarlos o bien que los provoque en su laboratorio) por parecerle necesarios al progreso de la ciencia que cultiva, así también, decimos nosotros, existen hechos filosóficos. No son los mismos, ya que la filosofía no es una ciencia del mismo tipo que las demás. Nada impide, sin embargo, que el filósofo estudie los hechos tratados por el investigador científico; esto parece incluso indispensable en la filosofía de la naturaleza. Pero, incluso en este caso, no son exactamente los mismos hechos. Porque los hechos entran en el ámbito de la ciencia únicamente en función de una hipótesis por verificar, o de una teoría científica. Para entrar en el ámbito de la filosofía, un hecho debe ser purificado, si se nos permite la audacia, de lo que tiene de propiamente científico, ya que el punto de vista de la filosofía no es idéntico al de las ciencias». R. Verneaux, *Introducción general y lógica. Curso de filosofía tomista*, trad. J. A. Pombo, 6ª edición, Editorial Herder, Barcelona, 1989, p. 60. Para un comentario

juicio propuesto en un nivel epistemológico dado —sea este científico o no— mediante el empleo de conceptos formalmente filosóficos.

Se nos podrá objetar que si bien el desnivel al que apelamos existe entre los niveles más descriptivos de las ciencias naturales y aquellos propios de la metafísica, no sucede lo mismo entre los dominios más teóricos de dichas ciencias y los que le competen a lo que aquí hemos denominado como filosofía de la naturaleza. Otro tanto podría valer, acaso, para el saber histórico-natural. La posibilidad de asimilar directamente algunos hechos de los saberes particulares en la filosofía, por lo tanto, no debería ser anatematizada de antemano.

Hay sin duda en esta impugnación un punto verdadero y rescatable. Se trata de la necesidad de establecer una vinculación interdisciplinaria que posibilite la unidad de un saber que, bajo el influjo de una hiperespecialización creciente, amenaza con fragmentarse en un mosaico de discursos parciales y autoconfinados en su esfera propia. En virtud de su naturaleza sapiencial, la filosofía —y esto vale también para la teología— está facultada para ejercer un contrapeso a la dispersión a la que espontáneamente tiende la particularización de las disciplinas. Pero la realización efectiva de esta empresa, pensamos, no puede acometerse obviando simplemente las diferencias de perspectivas de cada región del saber. Con semejante estrategia no es diálogo y continuidad lo que se obtiene, sino más bien desfiguración y difuminación de los objetos formales y las metodologías que especifican las diferentes y legítimas miradas de la realidad. Más concretamente, no negamos que ciertos aspectos de los saberes particulares, por su índole más abstracta, formal y universal, puedan de hecho revestir un mayor interés filosófico. A pesar de ello, restará siempre una brecha para que el intercambio sea posible, hiato que no se sortea con una mera traducción lexicológica. En lo que sigue de este capítulo tendremos ocasión de aplicar estas precisiones al problema que nos ocupa.

acerca del *modus definiendi* de tipo ontológico que caracteriza a la filosofía, y en particular, a la filosofía de la naturaleza, véase aquí, sec. 5.2.

Disciplina	Conceptos	Demostración	Hecho
Metafísica	Ontológicos	*Propter quid/quia*	Metafísico
Matemáticas	Matemáticos	*Propter quid*	Matemático
Filosofía de la naturaleza	Ontológicos/ referidos a la experiencia	*Propter quid/quia*	Filosófico-natural
Ciencia natural	Empiriológicos	*Quia*	Científico

Saber histórico-natural	Empiriológicos/ históricos	Interpretación	Histórico-natural

Tabla 3: estructura general de algunos tipos fundamentales de hechos. Para efectos de simplicidad, las ciencias naturales son presentadas como una unidad, aunque como se señala en el texto, es posible hacer distinciones ulteriores. La separación entre la subtabla superior y la inferior es intencional, y representa la distinción entre ciencias, en el sentido riguroso y filosófico del término, y la esfera del saber histórico-natural, que no tiene cabida estricta en tal categoría.

6.3. La evolución como hecho histórico-natural

En la sección anterior hemos establecido que la razón formal que especifica la perspectiva de cada saber se acompaña del reconocimiento de hechos característicos y distintivos, peculiares al ámbito cognoscitivo en que se sitúan. Y es bastante evidente que las ciencias naturales, las matemáticas y la filosofía no acaban con el vasto sistema de los saberes, de lo que se colige la necesidad de admitir la existencia, o al menos la posibilidad, de hechos que escapan a la caracterización sucinta que recién proporcionábamos. Este es el caso del hecho histórico. En su tarea, el historiador se enfrenta a documentos y testimonios de variada índole que acreditan la ocurrencia de un suceso pretérito; pero para la formulación del hecho histórico es imprescindible que este material sea conceptualizado y expresado en un juicio, proceso en el que ya interviene la mirada propia y especificativa de la disciplina histórica. Quien cultiva este saber se empeñará en articular, vincular y sopesar estos hechos, elaborando de este modo una interpretación autorizada e históricamente fundada de los

acontecimientos sometidos a escrutinio[1229]. Se trata, pues, de una indagación fundamentalmente diferente de la de la ciencia, pues su objeto no es necesario, sino contingente, y su metodología no es la de la demostración, sino la de la interpretación mediante narrativas fieles a los sucesos que los hechos expresan[1230].

Previamente desarrollamos la tesis de que en la biología, y en general, en el ámbito de los saberes particulares referidos a la naturaleza, hay lugar para una pluralidad de perspectivas, que no cabe homologar sin más[1231]. En este contexto heterogéneo admitimos la existencia de ciertos dominios (entre los cuales cabe contar a la paleontología, la biología evolutiva, y una porción de la geología y la cosmología, entre otros), que no responden a la idea de ciencia, al menos tal y como ha sido concebida al alero de la tradición aristotélico-tomista[1232]. El tipo de saber que así perfilábamos recurre a una metodología fundamentalmente interpretativa y no demostrativa; mediante reconstrucciones crecientemente fieles pero siempre perfectibles, estas disciplinas se aproximan a sus respectivos objetos, consistentes en una colección de sucesos y eventos pasados, singulares y contingentes[1233]. Pero si su metodología la aproxima al proceder que típicamente atribuimos al historiador, el modo de definir de las disciplinas contenidas en esta esfera coincide con el de algunas ramas de las ciencias naturales, y quizá sea este uno de los motivos que explican la frecuente confusión entre tipos epistemológicos por lo demás tan diversos entre sí.

Quien cultiva este espectro del saber, que hemos rotulado como «histórico-natural», procederá constatando hechos «histórico-naturales», utilizando los conceptos y los procedimientos pertinentes. Un ejemplo de esta clase de hechos es justamente la evolución de los vivientes: el espíritu discierne críticamente entre un cúmulo de datos referidos al orden empírico (el registro fósil, la anatomía y la fisiología comparada, las semejanzas bioquímicas y genéticas de los diferentes tipos de seres vivos, etc.) para extraer de ello lo que interesa al oficio del historiador de la naturaleza, que es primariamente y ante todo el hecho de que unas formas vivientes

[1229] «No es todavía 'historiador' el que simplemente es laborioso y se afana en los archivos. La determinación de la autenticidad y de la veracidad de documentos y testigos constituye, para el historiador, una labor preparatoria, un mero análisis de los hechos aislados o extraídos del fluir histórico. Pero aislar es abstraer. Hay que devolver el hecho a la totalidad, pues de otro modo carecería de sentido: hay que reconstituir o reconstruir la totalidad». J. Cruz Cruz, *La libertad en el tiempo: ideas para una teoría de la historia*, Eunsa, Pamplona, 1993, pp. 247-248.

[1230] Véase aquí, sec. 5.4.

[1231] Véase aquí, sec. 5.3.

[1232] Véase aquí, sec. 5.3.3.

[1233] Véase, por ejemplo, lo afirmado por Grassé en el pasaje citado aquí, n. 1195.

han surgido a partir de otras[1234]. No debe olvidarse, sin embargo, lo dicho antes en este capítulo: si bien el reconocimiento de la evolución del viviente corpóreo está en la base de todos los modelos y teorías evolutivas, cada una de ellas elaborará y formulará el juicio correspondiente a la luz de sus propias categorías. En esta sección comentaremos la relación que guarda la formulación del hecho de la evolución con la variedad de modelos evolutivos; a continuación, expondremos una breve síntesis de las objeciones epistemológicas que se han levantado contra el hecho de la evolución; finalmente, y a la luz de estos reparos, profundizaremos en el estatuto que le compete al hecho de la evolución y de las pruebas que lo sustentan.

6.3.1. La relación del hecho de la evolución con las teorías evolutivas

Hemos establecido que la misma posibilidad de una teoría evolutiva depende de la formulación del hecho evolutivo. El caso de un biólogo de la talla de Linneo ilustra bien este punto. Sus méritos como sistematizador y como botánico están fuera de duda, y así lo reconoce la historia de la biología; pero a pesar de sus aportes, y por razones comprensibles, Linneo nunca llegó a aceptar plenamente el hecho del que venimos hablando, para abandonar así el dominio de las conceptualizaciones fijistas acerca del viviente[1235]. Lo suyo no era recrear, sino describir; más que lo dinámico y mudable, era en cambio lo constituido y estable lo que su mirada sabía captar —y genialmente— en la heterogeneidad de los vivientes. Linneo, en suma, fue uno de los más grandes clasificadores taxonómicos, pero no llegó a convertirse en un auténtico historiador de la naturaleza. Serían los naturalistas de la generación siguiente los que se encargarían de explorar este nuevo terreno; al ingresar así en los dominios de la historia de la vida orgánica, lo hacían provistos de sus compromisos y convicciones teóricas, y es a la luz de ellos que han procedido a enunciar la realidad de la evolución de los vivientes.

El hecho no es una simple copia de un acontecimiento de orden fenoménico, ni el producto creado por el espíritu del observador. Un hecho surge del encuentro del espíritu con una región del ser, y por ende, la forma precisa que adopte el juicio por el cual se expresa dependerá, entre otras cosas, del marco teórico en el que se sitúa quien lo formula, y en el caso que

[1234] Véase aquí, secs. 2.1 y 5.4.

[1235] Como lo indicamos antes, Linneo admitió hacia el final de su vida, y constreñido por sus propios hallazgos, un cierto transformismo al nivel de las especies. Su fijismo, no obstante, permaneció intacto, aunque trasladado al nivel de los géneros. Véase aquí, sec. 2.1.3.

nos incumbe, del impacto que dicho marco ejerza en su idea de la vida, en general, y del viviente corpóreo, en particular[1236]. Un buen ejemplo de esto lo constituyen los enfoques morfológicos que surgen con especial fuerza en Francia y Alemania durante el siglo XIX y que se proyectan también durante la centuria posterior en EEUU; estas corrientes tienden a concebir el hecho de la evolución como una diversificación transgeneracional de ciertos tipos o planes primarios, que en ocasiones se llegan incluso a identificar con partes y órganos precisos. El lamarckismo, el modelo de la ortogénesis y el neolamarckismo, en su vertiente americana, pueden contarse en términos generales en este catálogo[1237]. Es esta una aproximación hasta cierto punto esperable en una tradición fuertemente centrada en el análisis estructural de los vivientes, y que ha tenido a la anatomía comparada como una de sus herramientas privilegiadas en términos metodológicos. Otros modelos, tales como el de la selección natural en su variante original y contemporánea, así como el de la organización espontánea, el saltacionista y el neutralista, entre varios otros, conciben la evolución como un proceso diversificador a partir de un ancestro común, del cual derivarían todas las especies y poblaciones de vivientes que existen y han existido. Aquí no hay lugar para algo así como un desarrollo progresivo e independiente de una forma viviente (sea cual sea el nivel en que se la sitúe), en parte porque la misma idea de una forma viviente es sometida a una intensa crítica y reemplazada por el término, más funcionalista y externalista, de poblaciones y linajes[1238].

La distinción aludida es por cierto muy general. En estricto rigor, podría hablarse de tantos hechos como teorías evolutivas existen. Y más aún, cabría preguntarse si puede abarcarse toda esta diversidad designando al hecho como «evolutivo». A pesar de que el término no hace justicia a la riqueza de ideas que esconde la oferta de modelos referidos a la historia de la vida, hemos optado por mantenerla por dos motivos. En primer lugar, debido a lo extendido de su uso, desde que Darwin la adoptase en circunstancias ya descritas[1239]. En segundo lugar, porque otros nombres alternativos, y muy en especial el término «transformismo», parecen incluso menos afortunados desde un punto de vista conceptual. Una transformación apunta a un cambio de una forma por otra, en este caso, de una forma viviente por otra forma viviente. Si semejante cosa puede ser abiertamente descartada en el segundo tipo de teorías que mencionábamos, tampoco está muy clara su aplicación para el primero. Si bien es cierto que

[1236] Véase aquí, n. 1206.
[1237] Véase aquí, secs. 2.2.1; 2.3.2 y 2.3.3.
[1238] Véase aquí, sec. 3.4.2.
[1239] Véase aquí, sec. 2.1.

tanto Lamarck como algunos autores posteriores se refieren al término transformismo para designar el hecho que intentan explicar, el eje de sus modelos no sugiere una transmutación de formas, en el sentido riguroso de la expresión, sino un despliegue paulatino de formas concebidas como troncales[1240].

Este papel que la teoría ejerce en la enunciación de sus hechos fundantes se proyecta también en la constatación de otros juicios derivados[1241]. Así, y en la medida que las teorías bien formuladas son capaces de mostrarnos regularidades y relaciones antes ignoradas, pueden conducirnos al reconocimiento de nuevos hechos, que podríamos catalogar como secundarios o derivados. Estos no son meras conjeturas, pues de ser así, no podrían ser tenidos por hechos; a pesar de ello, debe reconocerse que la mayor sofisticación teórica y especulativa de que hacen gala se conquista al precio de una mayor idealización, lo cual los priva, en la misma proporción, de la certidumbre que sí poseen los hechos primarios[1242]. En definitiva, y enfrentados a una situación concreta, será mediante el análisis de los métodos que han conducido a la formulación de un determinado juicio que

[1240] «¿Cuál fue el pensamiento profundo de Lamarck? Es muy difícil precisarlo, si bien nos inclinamos por la evolución. En efecto, este notable biólogo creía que Dios había creado los primeros seres vivos y los había orientado hacia ella». Cfr. J. C. Ossandón, «En torno al concepto de evolución», *Philosophica* 1989, 12, p. 163.

[1241] En la epistemología contemporánea la voz «teoría» se ha tornado crecientemente ambigua. Aquí retomamos las observaciones de Juan José Sanguineti, quien menciona entre las notas de una teoría científica su estatus hipotético, su función explicativa, su contenido inteligible, su vinculación directa o indirecta con la experiencia y su pretensión de abarcar el conjunto del dominio de realidad que cae bajo su esfera de consideración. Cfr. J. J. Sanguineti, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988, pp. 180-181. Pensamos que todas estas características son aplicables también a las teorías evolutivas, aunque algunas de ellas se plantean más bien como correcciones o adiciones de otras teorías, lo que quizá pueda dar pie a una distinción formal entre teoría evolutiva y modelo evolutivo. En todo caso, aquí hemos utilizado ambos términos indistintamente para evitar complejizar innecesariamente la cuestión.

[1242] Cfr. J. Jenkins, *Knowledge and Faith in Thomas Aquinas*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997, pp. 12-13. Aunque bajo una terminología diferente y enfocada ya netamente en el caso de la ciencia físico-matemática, Mariano Artigas plantea una distinción que, al menos en su fondo, parece compatible con la que aquí retomamos. Según este autor, puede diferenciarse entre teorías fenomenológicas y teorías representacionales. Si bien ambas buscan explicar, las primeras guardan una mayor proximidad a la realidad estudiada, mientras que en las segundas se postulan hipótesis alejadas de nuestra experiencia mediante la extrapolación de leyes conocidas a contextos muy distantes de los que nos son familiares. Cfr. M. Artigas, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 184-187.

podremos llegar a clarificar, con alguna nitidez, su estatus gnoseológico y epistemológico.

Volvemos ahora al tema que nos ocupa. La aplicación de la distinción entre hechos primarios y secundarios al caso de las teorías evolutivas nos parece no solo posible, sino iluminadora para disecar su composición interna. Según lo decíamos, son muchos los expertos que distinguen entre el hecho de la evolución y la trama que cada teoría evolutiva pone en juego para formularlo y explicarlo. Pero el oficio del especialista en la historia de la vida orgánica no acaba aquí, por supuesto. A la luz de una determinada teoría evolutiva se podrá llegar a constatar otros hechos adicionales, quizá no claramente percibidos en un primer momento. Así ha ocurrido con la teoría de la evolución por selección natural en su versión contemporánea: a partir del hecho primario señalado, se ha establecido un marco teórico rico en interrelaciones y leyes históricas, que a su vez ha permitido el hallazgo de hechos secundarios o de textura más representacional, tales como la especiación alopátrida y simpátrida, por poner solo un par de ejemplos[1243]. Entre estos hechos es posible establecer una jerarquía, y para constatarlo bastará con aplicar el análisis crítico al que antes nos referíamos. El reconocimiento de que las especies taxonómicas pueden surgir con o sin aislamiento geográfico depende nocionalmente de la asimilación primaria de que efectivamente los vivientes están sujetos a un proceso de evolución, y que dicha evolución acaece de tal o cual manera. Si la especiación simpátrida y alopátrida están dotadas, como hechos, de una mayor elaboración conceptual, su certeza, no obstante, es menor y en el fondo subsidiaria de la certidumbre del hecho evolutivo[1244].

La distinción entre el hecho de la evolución, las teorías evolutivas y los hechos secundarios que a la luz de aquellas pudiesen manifestarse desempeñará un papel central en nuestra investigación. Como lo decíamos, la filosofía está facultada para apropiarse de los hechos del sentido común, pero también de los que proveen las ciencias naturales y el saber

[1243] La especiación simpátrida (también llamada simpátrica) es la que ocurre sin que se establezca una barrera geográfica entre las poblaciones, mientras que la especiación alopátrida (o alopátrica) tiene lugar con aislamiento geográfico. Ejemplos de estas barreras son la aparición de una cadena montañosa, la separación de continentes, etc. Cfr. S. H. Berlocher, «Originis: a brief history of research on speciation», en: D. J. Howard, S. H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 3-5.

[1244] Con esto no queremos decir que el marco específico de la teoría sintética sea imprescindible para la constatación de los hechos de la especiación simpátrida y alopátrida. Quizá a la luz de una teoría alternativa podría también llegarse a una conclusión semejante. Quizá no. Lo que nos interesa subrayar es que un hecho secundario es descubierto siempre a la luz de uno primario y de un sustrato teórico, que son los dos elementos que hacen posibles nuevos descubrimientos.

histórico-natural, entre otros. Esta apropiación debe proceder en una secuencia, cuyas etapas enumeramos a continuación para mayor claridad:

i. En primer término, el hecho que se pretende asimilar debe ser sometido a un discernimiento crítico, que permita determinar la jerarquía y la certeza que le corresponde en el sistema total de los saberes y en el contexto más restringido de la disciplina específica en que se sitúa.
ii. En segundo lugar, el hecho así analizado deberá ser reformulado bajo las categorías y en el nivel de inteligibilidad desde el cual se propone la integración, que en nuestro caso particular es por supuesto el de la filosofía.
iii. Finalmente, el hecho reformulado a la luz de los principios de la filosofía deberá ser juzgado y relacionado con los conceptos, juicios y conocimientos que componen el saber filosófico, tarea que exigirá una incorporación coherente y sistemática de los nuevos datos aportados.

De momento hemos apuntado a la resolución de los dos primeros puntos, y seguiremos trabajando en ello en lo que resta de este capítulo. Una vez desarrollado este aspecto de la cuestión, podremos acometer la tarea de integrar el hecho evolutivo en el *corpus* de la filosofía tomista.

6.3.2. Los argumentos de quienes niegan a la evolución el estatus de hecho

Hemos sostenido que la evolución es un hecho proporcional al ámbito del saber en el que se sitúa y al que pertenece, que es el de la historia de la naturaleza. Pero también hemos afirmado que el hecho es un juicio verdadero y cierto; es necesario, por lo tanto, clarificar de qué manera puede el historiador de la naturaleza acreditar que algo como lo aseverado en el hecho de la evolución de los vivientes corpóreos ha ocurrido realmente. En este punto de nuestra investigación debemos hacer alguna mención a uno de los debates más enrevesados de las últimas décadas. Aunque no faltan los autores que se cuidan de discernir entre el hecho de la evolución y las teorías de la evolución, en el fragor de las discusiones y controversias que ellos suelen mantener con quienes dudan aún hoy de que algo como la evolución haya tenido lugar efectivamente, estas precisiones suelen pasar a un casi invisible segundo plano. Lo anterior redunda en una situación sumamente confusa, en la cual los motivos para adherir o rechazar una teoría concreta suelen entremezclarse con las razones que hay para aceptar

o descartar el hecho de la evolución del viviente. Y por si esto fuera poco, la escasa fineza de los argumentos epistemológicos esgrimidos en una y otra orilla ha generado una buena cantidad de malentendidos adicionales. Así, abundan las discusiones, impregnadas de un cientificismo nada sutil, en torno al tema de si la evolución de los vivientes es o no un hecho científico.

Los modelos evolutivos han sido sometidos, casi sin excepción, a una intensa y extensa crítica. Algunos han resistido los embates gracias a una notoria flexibilidad, que les ha permitido revisar y rehacer sus contendidos, adaptándolos a las nuevas exigencias y descubrimientos; otros, en cambio, han mostrado una menor capacidad de ajuste, lo que ha afectado decisivamente su vitalidad y la adhesión de los especialistas en la materia[1245]. La historia del darwinismo es una buena muestra de este proceso y conviene tenerla en cuenta, pues es sin duda el modelo que ha estado en el centro de las polémicas desde sus inicios. El célebre botánico Karl Wilhelm Nageli, ya en el siglo XIX, objetaba que ninguna de las diferencias que utilizan los taxónomos para sistematizar el mundo vegetal tiene un valor adaptativo y que, por lo tanto, el papel que realmente desempeñaba la selección natural en el proceso era cuestionable[1246]. Albert von Kolliker, histólogo de renombre, criticó la ausencia de formas intermedias en el registro fósil de su tiempo y la implícita finalidad que suponía la teoría de la evolución de Darwin, en la medida que la supuesta ventaja sobre la que actúa la selección natural no es realmente beneficiosa para el individuo que la porta, sino para su descendencia[1247]. La presunta incapacidad del darwinismo para explicar el surgimiento de estructuras biológicas complejas ha sido otro de los recursos constantes de quienes se sienten disconformes con el modelo, y el ojo ha sido el órgano usualmente elegido para ilustrar el punto[1248].

[1245] Véase aquí, sec. 2.3.3.

[1246] Cfr. W. Lefèvre, «Inheritance of acquired characters: heredity and evolution in late nineteenth-century Germany», en: *Conference: A Cultural History of Heredity III: 19th and Early 20th Centuries*, Max Planck Institute for the History of Science, Berlin, 2005, p. 63; T. Shanahan, «Phylogenetic inertia and Darwin's higher law», *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 2011, 42 (1), pp. 60-68.

[1247] Cfr. T. Hoquet, «Darwin teleologist? Design in the *Orchids*», *Comptes Rendus Biologies* 2010, 333 (2), pp. 119-128.

[1248] Los términos de la cuestión fueron en cierto modo establecidos por el propio Darwin en un capítulo del *On the Origin* destinado a responder las dificultades que su teoría suscitaba: «To suppose that the eye, with all its inimitable contrivances for adjusting the focus to different distances, for admitting different amounts of light, and for the correction of spherical and chromatic aberration, could have been formed by natural selection, seems, I freely confess, absurd in the highest possible degree. Yet reason tells me, that if numerous gradations from a perfect and complex eye to one very imperfect and simple, each grade being useful for its possessor, can be shown to exist; if further, the eye does vary ever so slightly, and the variations be inherited, which is certainly the case; and if any variation or modification in

Otro tanto ha ocurrido con el argumento que opone al seleccionismo gradualista el fenómeno de la hipertelia, al que ya hemos hecho alusión[1249].

Las respuestas que los darwinistas y sus continuadores en el marco de la teoría sintética la han brindado a estas objeciones varían de época en época, y al menos en relación a algunos de ellos, la discusión no puede darse por cerrada. Nótese, sin embargo, que todas estas cuestiones presuponen la veracidad del hecho de la evolución, y apuntan, en cambio, contra el modo por el que Darwin pretendía explicar dicho fenómeno. Cosa parecida puede decirse de los motivos que llevaron a sucumbir al lamarckismo en su versión original entre fines del siglo XIX y las primeras décadas de la centuria siguiente, que poco tienen que ver con un rechazo del transformismo y que más bien se relacionan con la estructura y la plausibilidad del modelo concreto[1250].

Pero aunque esta clase de disputas referidas a determinadas aristas de las teorías evolutivas están muy presentes en la literatura especializada, cosa distinta ocurre con el hecho de la evolución. Si hace dos o tres siglos las voces que sostenían la estabilidad de las especies eran mayoritarias en número y peso cultural, hoy en día son pocos los que se atreven a defender semejante postura en el contexto del debate académico serio[1251]. Efectivamente, la aceptación de la realidad de la evolución de los vivientes ya poseía un peso considerable entre los expertos hacia finales del siglo XIX, lo que explica que un par de décadas después de la publicación de *On the Origin of Species*, solo dos naturalistas estadounidenses de renombre, John William Dawson y Arnold Guyot, seguían resistiéndose a su aceptación[1252]. Para comienzos del siglo siguiente esta actitud era casi una rareza en los círculos universitarios, siendo Louis Agassiz, un reconocido detractor de la idea de evolución, uno de los pocos nombres que podrían

the organ be ever useful to an animal under changing conditions of life, then the difficulty of believing that a perfect and complex eye could be formed by natural selection, though insuperable by our imagination, can hardly be considered real». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 140.

[1249] Véase aquí, sec. 2.3.2, especialmente nn. 556, 557.

[1250] Véase aquí, sec. 2.2.1.

[1251] Hay quienes han sostenido que la teoría del diseño inteligente representaría la última intromisión del fijismo, bajo la forma de un creacionismo reformulado, en la biología contemporánea. A nuestro juicio, tales alarmas carecen de justificación real. Si bien la propuesta del diseño inteligente adolece de serios defectos, ninguno de sus autores pretende desconocer el hecho de la evolución. Es más bien en el modo por el cual pretenden explicar ese hecho donde surgen las dificultades. Véase aquí, nn. 527, 1185.

[1252] Cfr. R. L. Numbers, «Creationism in 20th-Century America», *Science* 1982, 218 (5), pp. 538-544.

citarse al respecto[1253]. Hoy en día la situación es incluso más drástica: un biólogo, geólogo o paleontólogo que se muestre dubitativo en relación a la idea de la evolución sufrirá con toda probabilidad duros reveses en su carrera, y el cargo que más frecuentemente se levantará contra él, será el de adherir al fijismo[1254]. Y a pesar de toda la connotación quizá peyorativa que este adjetivo pueda llevar consigo, lo cierto es que quien no acepta este hecho es —y esto por simple lógica— un fijista, en la medida de que es la idea de la estabilidad de las formas vivientes la que guía su concepción de la vida corpórea.

¿Es entonces la evolución del viviente corpóreo un hecho de universal aceptación? De ninguna manera. Hay todavía un sustrato, académicamente marginalizado, pero con una cuota nada despreciable de influencia política, social y económica, que se resiste a admitir que los vivientes están sometidos a una evolución en el sentido que aquí le damos a este término. No se trata de los herederos de la tradición intelectual de figuras como Linneo o Cuvier, sino de un colectivo heterogéneo de corrientes que toman su fundamento en una lectura más o menos literal de las Sagradas Escrituras, generalmente —aunque no exclusivamente— asociadas al protestantismo cristiano estadounidense[1255]. No es esta la sede para recapitular todo el complejo itinerario de este movimiento[1256]. Para los fines de nuestra in-

[1253] Véase aquí, sec. 2.3.3.

[1254] En algunos casos, la presión en favor del hecho de la evolución puede adquirir tintes dogmáticos e incluso represivos. Como ejemplo de esta coerción institucional ejercida por el propio estamento académico puede citarse el hecho anecdótico de que tras la publicación, por parte de la revista *The Proceedings of the Biological Society of Washington*, del artículo de Stephen Meyer titulado «The origin of biological information and the higher taxonomic categories» —que en ningún caso pretendía poner en duda el hecho evolutivo, sino el mecanismo neodarwinista en particular—, un grupo de investigadores influyentes organizó una fuerte campaña de desprestigio destinada a presentar a la mencionada revista como un órgano de la teoría del diseño inteligente; en la arremetida, se llamaba a la comunidad académica a no citar a la publicación entre las referencias de sus futuros artículos, lo que, como es sabido, equivale a una sentencia de muerte por inanición, en términos editoriales.

[1255] Debe tenerse en cuenta que también ha habido movimientos de tipo semejante, aunque más aislados, en el seno del catolicismo, así como fuera de las fronteras del cristianismo. Otro tanto ocurre con sus límites geográficos y culturales, que no se limitan a las fronteras de los EEUU.

[1256] Para una revision de esta cuestión, cfr. E. R. Sandeen, «Toward a historical interpretation of the origins of fundamentalism», *Church History* 1967, 36 (1), pp. 66-83; V. Gray, «Anti-evolution sentiment and behavior: the case of Arkansas», *The Journal of American History* 1970, 57 (2), pp. 352-366; W. C. Kyle, «Should 'scientific' creation and the science of evolution be taught with equal emphasis?», *Journal of Research in Science Teaching* 1980, 17 (6), pp. 519-527; R. L. Numbers, «Creationism in 20th-Century America», *Science* 1982, 218 (5), pp. 538-544; G. M. Marsden, «Creation versus evolution: no middle way», *Faith and Thought London* 1983, 110 (3), pp.

vestigación, lo más relevante de este giro reside en los argumentos que el literalismo bíblico[1257] ha esgrimido para desacreditar el hecho evolutivo. Estas arremetidas responden a tres formas principales, que podríamos catalogar, respectivamente, como exegéticas, fácticas y epistemológicas. Las primeras aluden a determinados pasajes de la Biblia (sobre todo del Antiguo Testamento), cuya letra, avalada por la autoridad divina, refutaría las conjeturas de biólogos, geólogos y paleontólogos por igual. Así procede un grupo especialmente radical dentro de esta corriente, para el cual la genealogía bíblica demostraría que la Tierra no puede tener más de unos cuantos miles de años[1258].

124-139; J. Bergman, «A brief history of the modern American creation movement», *Contra Mundum* 1993, 7, pp. 36-47; R. L. Numbers, W. Kimler, «The creationists: the evolution of scientific creationism», *Perspectives in Biology and Medicine* 1995, 38 (4), p. 659; E. C. Scott, «Antievolution and creationism in the United States», *Annual Review of Anthropology* 1997, 26, pp. 263-289; G. Marjorie, «And then God created Kansas? The evolution/creationism debate in America's public schools», *University of Pennsylvania Law Review* 2001, 149 (3), pp. 843-872; L. Arnhart, «The truth, goodness, and beauty of Darwinism», *Zygon* 2001, 36 (1), pp. 77-92; M. Artigas, *Las fronteras del evolucionismo*, 6ª edición, Eunsa, Pamplona, 2004, p. 109; S. Collado, «Análisis del diseño inteligente», *Scripta Theologica* 2007, 39, pp. 573-605; A. Cornish-Bowden, M. L. Cárdenas, «The threat from creationism to the rational teaching of biology», *Biological Research* 2007, 40 (2), pp. 113-122; F. Ayala, *Darwin y el diseño inteligente*, trad. M. A. Coll, Alianza Editorial, Madrid, 2010, p. 166; N. J. Matzke, «The evolution of creationist movements», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (2), pp. 145-162.

[1257] Si bien se suele catalogar a este conjunto de corrientes como «creacionistas», nos parece que tal nombre es impreciso. En efecto, el tomismo (y lo mismo puede decirse de toda filosofía cristiana) es intrínsecamente creacionista, en la medida que concibe a todo ente finito como el producto de la creación de Dios. Tampoco es satisfactorio el rótulo de «fundamentalismo». Como es sabido, este término deriva de la obra *The Fundamentals*, publicada entre los años 1910 y 1915, y financiada por el empresario californiano Lyman Stewart; en sus doce volúmenes, los autores —en su mayoría protestantes evangélicos estadounidenses— respondían agresivamente al criticismo bíblico germánico, sobre la base de una lectura estrictamente apegada al texto bíblico. Aunque la evolución no fue el foco inicial de atención, eso cambiaría gracias a las intervenciones públicas del político William Jennings Bryan, y sobre todo, con el célebre *Scopes Monkey Trial*, en 1925. Si bien este contexto histórico pareciera avalar el uso del término «fundamentalismo», su posterior aplicación para designar grupos violentistas y terroristas le ha dado una connotación que, al menos en principio, no puede atribuírsele con justicia a todo el conjunto de corrientes a las que aludimos aquí. En efecto, y como se señala en el texto, no es tanto un radicalismo —que como tal puede darse en toda tradición religiosa, y por cierto, en el seno de cualquier ideología— lo que especifica la actitud a la que aquí nos referimos, sino una cierta tendencia a la lectura literal de las Sagradas Escrituras. Por ello, designaremos este tipo de corrientes, genéricamente, como «literalismo bíblico».

[1258] Cfr. N. J. Matzke, «The evolution of creationist movements», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (2), pp. 145-162; E. C. Scott, G. Branch, «Antievolutionism:

El segundo grupo de ataques contra el hecho de la evolución ha consistido en una maniobra más acorde con el cientificismo que impregna amplios sectores de la cultura occidental. Harry Rimmer y sobre todo George McCready Price inauguran este giro en las primeras décadas del siglo XX[1259]. Adventista, y con una exigua formación como maestro, Price no dudó en someter la geología y el registro fósil a una drástica revisión. Según su teoría, expuesta en la obra *The New Geology*, de 1923, no podían datarse con seguridad los restos fósiles ni las etapas geológicas, y por lo tanto, toda la teoría darwinista, y lo que es más, el mismo hecho de la evolución de los vivientes, era un simple artificio. Lo único que permanecía en pie era la realidad de un diluvio mundial que había azotado la Tierra, tal y como el Génesis lo aseveraba en claros términos[1260]. Para el estupor de los especialistas y académicos, la obra alcanzó difusión nacional y convirtió a su autor en uno de los principales referentes intelectuales del movimiento. Posteriormente, Henry Morris y una nueva generación de autores, provistos de títulos y grados universitarios, expandirían esta línea argumentativa, intentando mostrar por todos los medios disponibles que las dataciones ofrecidas desde hacía décadas por la geología y la paleontología eran solo «artefactos» de medición y no pruebas convincentes[1261].

La tercera vertiente a través de la cual fluye la argumentación literalista, ya más sofisticada, ha tenido por propósito denunciar la no cientificidad del hecho de la evolución, por una parte, y la legitimidad de las tesis literalistas, por otra. En esta línea, el pastor baptista William Bell Riley, uno de los colaboradores de William Jennings Bryan en su cruzada antievolucionista, escribía respecto de la evolución: «La primera y más importante razón para su eliminación es el hecho incuestionable de que la evolución no es ciencia; es solo una hipótesis, una especulación»[1262]. Así, y basados en una imagen eminentemente inductivista de la ciencia[1263], los líderes del literalismo bíblico no dudaban en citar pasajes de autores reconocidos en el terreno de la biología, donde los especialistas se mostraban

changes and continuities», *BioScience* 2003, 53 (3), pp. 282-285.

[1259] Cfr. C. P. Toumey, «Modern creationism and scientific authority», *Social Studies of Science* 1991, 21 (4), pp. 681-699.

[1260] Cfr. J. N. Spuhler, «Anthropology, evolution, and scientific creationism», *Annual Review of Anthropology* 1985, 14, pp. 103-133.

[1261] Cfr. J. Bergman, «A brief history of the modern American creation movement», *Contra Mundum* 1993, 7, pp. 36-47.

[1262] «The first and most important reason for its elimination, is the unquestioned fact that evolution is not a science; it is a hypothesis only, a speculation». Citado por R. L. Numbers, «Creationism in 20th-Century America», *Science* 1982, 218 (5), pp. 538-544.

[1263] Cfr. R. P. Aulie, «Evolution and special creation: historical aspects of the controversy», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1983, 127 (6), pp. 418-462.

dudosos acerca del mecanismo de la evolución, si bien afirmaban —y esto era cuidadosamente omitido por los literalistas— el hecho mismo de la evolución biológica[1264]. Otros, ya en tiempos más recientes, han acudido a la epistemología de Karl Popper y de Thomas Kuhn para dar forma a sus ofensivas. Si las teorías evolutivas no eran en principio falsables, ni ellas ni los hechos en que descansan podían ser tenidos por científicos, según el criterio que el primero de estos filósofos había planteado. Y en conformidad con el enfoque historicista atribuido al segundo, no había ningún motivo para descartar una explicación apoyada en una interpretación literal de la Biblia como un paradigma en competencia legítima con el evolucionismo[1265].

6.3.3. Un análisis epistemológico de las pruebas en que se funda el hecho de la evolución

Los argumentos a favor del hecho de la evolución ya nos han salido al paso de una u otra forma a lo largo de estas páginas. El registro fósil, la biogeografía, los datos de la anatomía y la fisiología comparada y la semejanza que a nivel bioquímico, genético y molecular puede hallarse entre los diversos tipos de vivientes, vivos y extintos, son los más frecuentemente recurridos entre ellos. No es nuestra intención exponer estos hallazgos en todos sus detalles[1266], sino mostrar bajo qué título y en qué sentido pueden ser tenidos por pruebas del hecho histórico-natural al que nos venimos refiriendo. La importancia de este ejercicio queda justificada si se repasa críticamente el listado de pruebas señalado. ¿Están estos testimonios, por separado o en conjunto, en condiciones de aportarnos una auténtica prueba científica de la evolución biológica? Que dos organismos de dos especies que pertenecen al mismo género presenten mayores similitudes morfológicas y genéticas que las que pueden hallarse entre ambos y una tercera clase de viviente más distante en la sistematización taxonómica, puede quizá sugerir la idea de la evolución y la descendencia común, pero

[1264] Uno de los casos más notorios al respecto es el de William Bateson, que a pesar de sus críticas al modelo darwinista, fue siempre un transformista. Véase aquí, sec. 2.3.1.

[1265] Cfr. J. S. Hamre, «The creationist-evolutionist debate and the public schools», *Journal of Church and State* 1991, 33 (4), pp. 765-784.

[1266] Para una exposición en clave cientificista de los argumentos clásicos que se esgrimen en favor del hecho de la evolución, Cfr. U. Kutschera, K. J. Niklas, «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276. Desde el punto de vista del neodarwinismo, también puede consultarse la obra de F. Ayala, *Darwin y el diseño inteligente*, trad. M. A. Coll, Alianza Editorial, Madrid, 2010, pp. 87-102.

no llega a constituir en ningún caso una demostración en el estricto sentido lógico del término[1267]. Que todos o casi todos los vivientes corpóreos conocidos compartan una composición biomolecular fundamental, es sin duda llamativo, pero… ¿es realmente una prueba irrefutable de que los vivientes provienen unos de otros? ¿Es acaso imposible aventurar hipótesis alternativas para dar cuenta de estos datos?

Para dar respuesta a estas preguntas, debemos retomar lo dicho acerca del estatus del saber histórico-natural como disciplina. Sostenemos aquí la tesis de que la cuestión de la evolución de la vida corpórea no queda incluida en el ámbito científico, sino en el de la historia natural, y que el hecho de la evolución no es propiamente un hecho científico, sino histórico-natural. Somos conscientes de las reacciones airadas que una afirmación de esta índole pudiese suscitar, especialmente si se la entiende en clave cientificista[1268]. No es ese, por supuesto, el marco en que nos situamos.

Un hecho, según antes decíamos, está siempre en correspondencia con un cierto tipo de conocimiento, según el tipo de conceptos y los procedimientos racionales que se empleen en su formulación. Un hecho científico, por lo tanto, incorporará conceptos propios de la ciencia. Ahora bien, y como se discutió en el capítulo anterior, la ciencia se realiza en modalidades diversas, cada una de las cuales se especifica por un objeto formal y un modo de definir característico[1269]. De esta diversidad se sigue una variedad correspondiente de hechos científicos, todos los cuales, no obstante, tienen algo en común, tal y como entre las ciencias es posible establecer una unidad analógica[1270]. Lo que todos los hechos científicos comparten es el modo por el cual el intelecto ha llegado a formularlos; se trata de juicios que el intelecto compone científicamente, esto es, mediante demostración[1271]. Desde ellos, el intelecto podrá avanzar, según el proceder distintivo de cada

[1267] De hecho, no es solo la demostración *propter quid* la que queda excluida, sino también la *quia*, tanto en su forma *a priori* como *a posteriori*. Cfr. R. Verneaux, *Introducción general y lógica. Curso de filosofía tomista*, trad. J. A. Pombo, 6ª edición, Editorial Herder, Barcelona, 1989, pp. 161-182.

[1268] Las reacciones que provocaron las afirmaciones de Popper en relación al estatuto epistemológico de la teoría sintética son una buena muestra de ello. Aun cuando no compartimos los criterios del autor, la revisión de Hull en relación al tema resulta rescatable e ilustrativa de la complejidad de la cuestión. Cfr. D. Hull, «The use and abuse of Sir Karl Popper», *Biology and Philosophy* 1999, 14 (4), pp. 481-504.

[1269] Véase en el capítulo 5, tabla 2.

[1270] Véase aquí, sec. 5.1.

[1271] Como se ha dicho antes, esta demostración no es del mismo tipo en todas las ciencias. Ver aquí, n. 1230.

ciencia, a la formulación de hechos secundarios y más especulativos, base del progreso que es inherente a este tipo de conocimiento[1272].

Así como la ciencia no agota la pluralidad del conocer del hombre, el hecho científico no agota la pluralidad factual. Afirmar, por lo tanto, que el hecho de la evolución no es científico sino histórico, no equivale a negarle su estatus de juicio verdadero y cierto. El ámbito formal de la historia es el de lo contingente, y no el de las pruebas de necesidades mediatamente evidentes[1273]. Una demostración científica se le puede pedir y aun exigir al matemático, al científico, al lógico y también al filósofo, pero no tiene ningún sentido el demandar del historiador un proceder como aquel. Las pruebas que avalan un hecho histórico, incluyendo documentos y testimonios personales y materiales, pueden proveer en conjunto un soporte de tal solidez que su rechazo no puede sino resultar sospechoso. Pero a pesar de este nutrido elenco de pruebas, la verdad es que ninguna de ellas, ni por sí sola ni en conjunto, constituye una demostración científica del hecho histórico en cuestión. Quienes a pesar de toda la seria tarea historiográfica se empeñan en negar la existencia de hechos históricos bien conocidos, siempre tienen a su disposición conjeturas de toda índole para hacerlo.

Al respecto, puede mencionarse, como ejemplo, la actitud de quienes aún hoy pretenden minimizar o incluso negar el hecho del holocausto nazi[1274]. Las hipótesis que se levantan para reducir los datos que avalan que este episodio terrible del siglo XX tuvo realmente lugar pueden sonar disparatadas, pero a pesar de ello, y desde un punto de vista lógico, son ellas intachables. Entiéndasenos bien: no queremos en ningún caso afirmar que tales interpretaciones sean equiparables a la versión histórica oficial en su adecuación veritativa. Lo que sostenemos, en cambio, es que mediante el recurso a eventos alternativos (en el caso mentado, supuestas conspiraciones e intrigas internacionales), se puede llegar a formular juicios del todo diversos. La manifiesta falsedad de tales tergiversaciones solo confirma que la pura coherencia lógica está muy lejos de ser el criterio último a la hora de juzgar una interpretación histórica. En este nivel epistemológico hay por cierto un espacio para la verdad y la objetividad —y por eso es un saber y no una mera ficción—, pero una verdad y objetividad que no

[1272] Cfr. J. Jenkins, *Knowledge and Faith in Thomas Aquinas*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997, p. 24.

[1273] Véase aquí, secs. 5.3.3 y 5.4.

[1274] Cfr. K. Vick, «Iran's President Calls Holocaust 'Myth' in Latest Assault on Jews», *Washington Post*, *Foreign Service*, December 15, 2005, p. A01; G. Michael, «Mahmoud Ahmadinejad's sponsorship of Holocaust denial», *Totalitarian Movements and Political Religions* 2007, 8 (3-4), pp. 667-671.

se consigue mediante demostraciones, sino por medio de interpretaciones (ver tabla 3)[1275].

En el caso que nos concierne, constatamos que las pruebas que pueden citarse a favor del hecho de la evolución no hacen ni podrán hacer de él un hecho científico, y en eso sus críticos tienen la razón. Pero no la tienen, en cambio, cuando desde semejante conclusión pretenden relegar la evolución de las formas vivientes al rango de las hipótesis no verificadas. Consideradas en su conjunto, estas pruebas son coherentes y consistentes con el hecho de la evolución, y en cambio, son muy difíciles de combinar con otra clase de explicaciones, que a pesar de todo son siempre posibles de esgrimir. Afirmar, como lo han hecho algunos literalistas, que Dios ha creado el universo y nuestro planeta, y todo lo en él contenido, «como si» se tratase de un universo y una Tierra de varios miles de millones de años, y «como si» las formas vivientes hubiesen provenido unas de otras, solo para probarnos en nuestra fe y adhesión a su Palabra Revelada, es algo que no se puede desmentir sobre la base de los datos del registro fósil o del análisis filogenético, ni tampoco desde el punto de vista puramente formal de las conexiones lógicas[1276]. Si un enfoque como aquel provoca el rechazo generalizado por parte de los expertos, es ante todo por sus serias deficiencias como reconstrucción histórico-natural, incluyendo su incapacidad de dar cuenta de hechos secundarios, y su limitado poder explicativo. Y a ello habrá que sumar las observaciones y correcciones formalmente teológicas que amerita una imagen francamente heterodoxa de Dios y de su relación con el hombre[1277].

El paleontólogo que enfrenta el problema del origen y devenir de una clase de vivientes, debe estar premunido de una vasta erudición en todo lo referente al mundo orgánico y de la naturaleza, y debe asimismo nutrirse de una filosofía del viviente, que para bien o para mal, influenciará los caminos que tome en su labor histórica. Se trata de una empresa intelectualmente exigente, que demanda una familiaridad con los contenidos y hallazgos de las ciencias naturales, pero que a la vez solicita de parte del

[1275] Véase aquí, sec. 5.4.

[1276] Este argumento puede ya rastrearse en la obra *Omphalos* de Phillip Gosse, publicada en 1857. Cfr. D. Fischer, «Young-earth creationism: a literal mistake», *Perspectives on Science and Christian Faith* 2003, 55 (4), pp. 222-231. En otros casos, los argumentos se basan simplemente en una lectura estricta de las Sagradas Escrituras, y en estudios geológicos llevados a cabo por literalistas con grados académicos en ciencias naturales, cuyos resultados pondrían en duda las dataciones tradicionalmente aceptadas. Cfr. T. Mortenson, «Christian theodicy in light of Genesis and modern science: a young-Earth creationist response to William Dembski», *Answers Research Journal* 2009, 2, pp. 151-167.

[1277] Cfr. S. Collado, «Panorámica del debate creacionismo-evolucionismo en los últimos cien años en USA», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2009, 18, pp. 41-53.

sujeto una actitud de apertura frente al hecho que la prueba histórica le sugiere poderosamente, mas nunca llega a demostrar del todo.

El registro fósil sigue siendo incompleto; una densa obscuridad envuelve todavía muchos aspectos del proceso evolutivo, y probablemente así seguirá siendo, tratándose de una indagación acerca de eventos que se sumergen en la profundidad de los tiempos[1278]. Estos vacíos, sin embargo, cuando son interpretados por la mirada honesta e informada de un auténtico historiador de la naturaleza, no sustentan la tesis de que la evolución es el fruto de una conspiración materialista destinada a socavar las bases del cristianismo[1279]. Lo que un experto desprejuiciado (lo que por supuesto no equivale a ninguna imposible neutralidad ideológica) puede concluir, en cambio, es que si bien el hecho de la evolución es cierto, su certeza es histórica y no científica, y que las teorías evolutivas que intervienen en su formulación pueden y deben ser sometidas a toda clase de escrutinios, perfeccionamientos, e incluso sustituciones. Estas reconstrucciones, con todo lo sofisticadas y amplias que puedan ser, y por fiel que sea la correspondencia que guarden con los datos que nos suministran la biología y la paleontología, son, en definitiva, exégesis autorizadas y fundadas de una cadena de eventos pretéritos, singulares y contingentes, de los que, por si fuese poco, solo nos llegan noticias parciales por intermedio de un registro fósil incompleto[1280]. Estas consideraciones son oportunas no solo para

[1278] Gaylord Simpson, uno de los más personajes más influyentes en la articulación de la teoría neodarwinista, ha escrito acerca de este punto: «Los tipos de transición no siempre están ausentes del registro fósil. Se conoce multitud de ellos entre especies, muchos entre géneros, algunos entre clases, pero ninguno, es cierto, entre *phyla*. (…) Este registro no es, desde luego, más que un conjunto de muestras lleno de lagunas. Aun si suponemos que todos los cambios se produjeron mediante transiciones lentas solo encontraremos una pequeña proporción de tipos intermediarios y, entre los *phyla*, podríamos no encontrar ninguno, ya que eran poco abundantes y las condiciones de conservación, en los primeros estadios, muy especiales. Por otra parte, si los cambios importantes fueron siempre instantáneos, es evidente que no deberíamos hallar tipos de transición; sin embargo encontramos muchos. Si estos no hubiesen sido descubiertos entre peces y anfibios, anfibios y reptiles, reptiles y aves por un lado y reptiles y mamíferos por otro, y ni tampoco entre *Eohippus* y el caballo, llevaría a los investigadores propensos a esta opinión a considerar instantáneas las transiciones entre los grupos citados. Como lo hizo notar H. E. Wood, los argumentos basados en la ausencia de tipos de transición se reducen al curioso hecho de que estos faltan siempre hasta que se los encuentra». G. G. Simpson, *El sentido de la evolución*, trad. J. M. Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961, pp. 162-163.

[1279] Esta sospecha ha sido formulada abiertamente por algunos autores. Como ejemplo, cfr. J. K. Reed, *et al*., «Beyond scientific creationism», *Creation Research Society Quarterly* 2004, 41 (2), pp. 216-230.

[1280] El juicio de Juan Arana respecto de esta cuestión es digno de tenerse en cuenta, por su mesura y lucidez: «¿Cuántos 'eslabones perdidos' hay que encontrar para conectar

matizar los ataques provenientes de las filas del literalismo bíblico, sino también los excesos que el evolucionismo, en la orilla opuesta, ha sabido articular. A ellos habremos de referirnos en la sección siguiente.

6.4. El evolucionismo darwinista como ideología

Las distinciones son una parte ineludible de la tarea que nos proponemos. En la sección anterior ya iniciamos esta tarea al discernir entre el hecho evolutivo y las reconstrucciones que plantean las teorías evolutivas para dar cuenta de tal hecho. Se trata de dos elementos o aspectos diferentes del problema, pero que permanecen en un mismo nivel epistemológico, que es, como lo decíamos, el de lo que hemos denominado como saber histórico-natural. Pero el asunto no acaba aquí. Es muy frecuente que los teóricos de la evolución, y sobre todo sus divulgadores, presenten sus reconstrucciones históricas acompañadas de un conjunto de extrapolaciones que por objeto y perspectiva caen fuera de la esfera epistemológica de su competencia. Piénsese, por ejemplo, en los abordajes que algunos de estos autores implementan, siempre a la luz de los principios de una determinada teoría evolutiva, acerca de temas tan variados como las dinámicas sociales y económicas, el flujo de ideas en las comunidades políticas, el papel de la religión en el mundo contemporáneo o la misma existencia del universo y de la posibilidad de un orden moral[1281].

Con lo dicho no pretendemos impugnar el legítimo derecho de los especialistas a pronunciarse acerca de cuestiones como aquellas, sino subrayar el tono fundamentalmente reductivo de sus explicaciones. Los movimientos literalistas han reaccionado airadamente contra estas proyecciones, y motivos no les han faltado. Pero este no es un mérito exclusivo de aquel movimiento. También de entre las filas del realismo filosófico, y

al hombre con el primer antecesor compartido con los monos antropoides? ¿Cinco, cincuenta, quinientos? El rigor matemático exigiría un número infinito de ellos; los críticos siempre pedirán al menos uno más de los hallados; los partidarios se habrán conformado con uno menos… La indefinición que acompañó al darwinismo en su origen no ha sido eliminada con el tiempo; de alguna manera se ha hecho consustancial con él y ha ido aumentando su cuota de participación en la forma de azar (…). Tal vez no sea exigible pedir que desaparezca (no conviene que las teorías, como los conceptos, tengan mayor precisión que la que su uso requiere y su objeto permite). Pero tampoco debe otorgársele entonces la última palabra sobre la noción de vida». J. Arana, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001, p. 496

[1281] Solo a modo de ejemplo, cfr. G. G. Simpson, *El sentido de la evolución*, trad. José Manuel Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961, pp. 254-273; E. de Gortari, *Siete ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna*, Editorial Grijalbo, México D.F. 1969, pp. 69-95; D. L. Hull, «On human nature», en: D. L. Hull, M. Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 383-397.

en particular, desde el tomismo, se ha elaborado una justa protesta frente a lo que ha sido entendido, por más de algún autor, como un entramado de errores filosóficos[1282].

Aunque compartimos los fundamentos de esta crítica, hemos optado por rotular a estas variantes del evolucionismo como ideologías. Entendemos y empleamos este término para designar a un conjunto más o menos sistemático de ideas, compartido por una colectividad de personas conglomeradas en torno a un movimiento cultural, religioso, político o de otro orden, pero que no llega a constituir necesariamente una doctrina filosófica[1283]. No negamos, en ningún caso, la existencia de filosofías evolucionistas propiamente tales (y las de Herbert Spencer[1284],

[1282] Muchos de los autores tomistas mencionados en el tercer capítulo tienen bien en cuenta esta dimensión ideológica de la evolución, aunque no siempre la distinguen de lo que aquí denominamos como hecho y teoría evolutiva. Los autores mencionados en el cuarto capítulo, en cambio, aunque no utilizan necesariamente la terminología que adoptamos aquí, sí parecen llevar a cabo un discernimiento próximo al nuestro. Para una crítica particularmente interesante planteada desde al realismo filosófico al evolucionismo concebido como filosofía, cfr. M. Artigas, *Las fronteras del evolucionismo*, 6ª edición, Eunsa, Pamplona, 2004, p. 125.

[1283] Con esto retomamos en sus líneas generales la segunda de las acepciones que ofrece el Diccionario de la Real Academia Española (cfr. Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 21ª edición, Talleres gráficos Brosmac, Madrid, 1998, p. 804). Entendemos, sin embargo, que el término entraña una complejidad histórica nada menor, que se inicia con la *idéologie* como ciencias de las ideas, introducido por Destutt de Tracy en el siglo XVIII, proyecto que de hecho nunca tuvo una realización concreta. Pasando a través de la intervención de Marx, Engels y Sartre, entre varios otros, la voz ha llegado a adquirir una connotación peyorativa, como lo ha hecho notar van Dijk. Cfr. T. A. van Dijk (ed.), *Ideología: una aproximación multidisciplinaria*, trad. L. Berrone, Gedisa, Barcelona, 1999, p. 14-16. Como se señala a continuación en el cuerpo del texto, el sentido en el que nosotros utilizamos la voz para calificar a cierto evolucionismo no está relacionado necesariamente con la verdad o falsedad de sus asertos, sino más bien con su sistematicidad y madurez como tradición intelectual. Por ello, nada impide que además de un evolucionismo ideológico, exista también uno filosófico, pero que tanto en uno como en otro existan grandes errores, aunque de diversa envergadura.

[1284] Si Lamarck y Darwin fueron en su momento capaces de recoger la idea de transformismo que corría subterránea por el espíritu decimonónico, Herbert Spencer supo hacer otro tanto con la noción de evolución, aunque en un nivel epistemológico diferente. Todo el espectro de la realidad fenoménica —que en este autor es tanto como decir toda la realidad cognoscible— puede iluminarse desde una legalidad evolucionista eminentemente metafísica, que queda plasmada en su obra *First Principles*, de 1858. Estos fundamentos son aplicados a continuación por Spencer en lo que denomina como su filosofía especial, que consiste ante todo en un examen meticuloso de los datos y hechos recabados por las ciencias positivas. Biología, psicología, sociología y ética son las dimensiones particulares en las que nuestro autor ve la manifestación clara e inequívoca de la ley de la evolución, a cada una de las cuales dedica sendos volúmenes. Así, por ejemplo, *The Principles of Biology*, en dos tomos, es publicado entre 1864 y 1867, *The Principles of Psicology* aparece primero en un volumen en 1855, versión que después es ampliada a dos entre 1870 y 1872; los tres tomos de *The Principles of Sociology* vieron la luz entre 1876 y

Henri Bergson[1285] o Teilhard de Chardin[1286] pueden contarse entre sus ejemplos más ilustres), pero nos parece, sin embargo, que los evolucionismos inspirados en las teorías y modelos evolutivos carecen, en la casi totalidad de los casos, de la formalidad, consistencia y rigor de que hacen galas las escuelas filosóficas de pensamiento. Lo que aquí se nos ofrece al análisis, en cambio, es un cúmulo articulado de ideas e imágenes, tomadas indistintamente de la filosofía, de la ciencia y del saber histórico-natural, y que pretenden dar cuenta del origen y la actual conformación de todo el orden sensible, incluyendo al hombre.

Es significativo, a este respecto, que quienes así proceden, lo hacen presentando sus conjeturas como verdades científicas incontrovertibles, que se seguirían necesariamente de la aceptación del hecho, presuntamente científico, de la evolución de los vivientes[1287]. Dudar del evolucionismo, por lo tanto, supondría poner en duda la evolución de los vivientes corpóreos, lo cual nos situaría en las canteras del fijismo. A nuestro modo de ver, hay aquí una falacia manifiesta. Si la vinculación lógica entre una teoría evolutiva y una forma específica de evolucionismo ideológico podría de hecho existir (decimos que «podría» a título de hipótesis, que tendrá que ser verificada mediante un análisis detenido de los contenidos de la teoría y de la ideología en cuestión), nos parece que la relación de los evolucionismos ideológicos y el hecho histórico-natural de la evolución no es en ningún caso necesaria. Para ilustrar nuestro punto, nos referiremos a continuación a un tipo particular de ideología evolucionista, que denominamos como «darwinista». Insistimos nuevamente en que al darle

1896, los escritos que después fueron recogidos como *The Principles of Ethics* fueron publicados entre 1879 y 1891. La fecundidad del autor no se agota aquí; además de esta gama de escritos, ya de por sí impresionante, Spencer se dio el lujo de dejar escritos acerca de temas tan variados como la educación, el Estado y la religión, y una autobiografía. Cfr. F. Copleston, *Historia de la Filosofía*, vol. 8: *De Bentham a Russell*, trad. M. Sacristán, 5ª edición, Ariel, Barcelona, 2004, p. 105.

[1285] Véase aquí, n. 770.

[1286] La obra de este autor no resulta fácilmente clasificable en un solo tipo epistemológico, debido a su heterogeneidad y amplitud. Los intereses netamente histórico-naturales suelen dar paso a la cosmogonía, la filosofía de la historia, e incluso a la escatología, en un lenguaje que, en sus pasajes mejor logrados, alcanzan una tensión casi lírica. Entre otros, puede consultarse T. de Chardin, *El grupo zoológico humano*, trad. C. Castro, Taurus Ediciones, Madrid, 1957; *La aparición del hombre*, trad. C. Castro, 5ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1965; *El fenómeno humano*, trad. M. Crusafont Pairó, 4ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1967; *El porvenir del hombre*, trad. C. Castro, 4ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1967.

[1287] Un conocido partidario de la teoría neodarwinista, expresa bien la confianza que algunos depositan en la perspectiva transformista: «Darwinism is one of the most important and stimulating ideas known to humankind». Cfr. M. Ruse, «Belief in God in a darwinian age», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, p. 352.

este nombre no pretendemos sugerir la existencia de una relación lógica y necesaria entre dicha ideología y el modelo evolutivo correspondiente, sino una vinculación histórica y fáctica. Efectivamente, y desde sus albores, la teoría de la evolución por selección natural ha dado pie a toda clase de proyecciones nada respetuosas de los confines epistemológicos del saber histórico-natural[1288]. Si Charles Darwin, a pesar de la moderación intelectual de que hizo gala en más de una ocasión, no resistió del todo la tentación de avanzar a partir de su modelo algunas conclusiones que excedían con creces el terreno de su especialidad, era de esperarse que algunos de sus discípulos, mucho menos cautos, hiciesen de ello una costumbre.

Hay algunos rasgos del evolucionismo darwinista que comparte con otras ideologías y filosofías muy influyentes en la biología de nuestros días. Así ocurre, por ejemplo, con el materialismo como clave de comprensión del viviente, con la deconstrucción nominalista de las categorías taxonómicas, y con la crítica mecanicista a la finalidad. Ya hemos tenido la oportunidad de referirnos brevemente a estas cuestiones cuando examinamos las dificultades que comporta la integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo en la filosofía de Santo Tomás de Aquino[1289]. En lo que sigue, retomaremos una cuarta nota que nos parece más específica y distintiva de este constructo, a saber, el concepto de una lucha trágica por la existencia.

Está muy arraigada la convicción general de que el darwinismo social sería el resultado macabro de la extrapolación de la teoría de la selección natural al dominio de las ciencias sociales[1290]. Si bien hay algo de cierto en aquello, no lo es menos el influjo real que el pensamiento político y económico del siglo XVIII ejerció, por intermedio de Thomas Robert Malthus, en la génesis de la teoría de la evolución por selección natural. Darwin ve en la tesis malthusiana una confirmación de sus propias ob-

---

[1288] Las más evidentes se hallan en su obra *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, de 1871, algunas de las cuales ya fueron comentadas en el capítulo seis. Respecto del problema específico del hombre, cfr. R. J. Richards, «Darwin on mind, moral and emotions», en: J. Hodge, G. Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 92-115.

[1289] Véase aquí, sec. 3.4.

[1290] Por ejemplo, cfr. M. Prenant, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969, pp. 74-75. Debe señalarse que la investigación histórica ha trabajado desde hace décadas, y con bastante detalle, acerca de la noción, por lo demás esquiva, del darwinismo social, y de su vinculación conceptual y fáctica con la teoría de la evolución por selección natural. Cfr. J. A. Rogers, «Darwinism and social Darwinism», *Journal of the History of Ideas* 1972, 33 (2), pp. 265-280; M. Ruse, «Social Darwinism: the two sources», *Albion: a Quarterly Journal Concerned with British Studies* 1980, 12 (1), pp. 23-36; G. Claeys, «The 'survival of the fittest' and the origins of social Darwinism», *Journal of the History of Ideas* 2000, 61 (2), pp. 223-240.

servaciones, y ello desempeñó un papel nada menor, desde un punto de vista teórico y biográfico, en la confección de su modelo. El comentario que el propio Darwin hace de su itinerario así lo sugiere[1291]. En efecto, la novedad que aporta Malthus parece residir no tanto en la idea de la lucha por la existencia (que Darwin había constatado en su trabajo de campo y que se encontraba presente también en el ambiente intelectual de la época), sino en su presunta intensidad y en el efecto coercitivo que ejercía sobre las diferentes poblaciones de seres vivos, incluyendo por supuesto al ser humano[1292]. Pero la influencia del economista en la teoría seleccionista no acaba aquí. Hay también algunos pasajes de la obra *On the Origin of Species* cuyo tono sombrío emula, consciente o inconscientemente, el trasfondo desesperanzado de la obra del Reverendo. A modo de ejemplo, téngase en cuenta el siguiente pasaje:

> Nada más fácil que admitir de palabra la verdad de la lucha universal por la vida, ni más difícil —al menos, así me parece a mí— que tener siempre presente esta conclusión. (…) Contemplamos la faz de la naturaleza radiante de alegría, vemos a menudo superabundancia de alimentos; pero no vemos, o lo olvidamos, que los pájaros que cantan ociosos a nuestro alrededor viven en su mayor parte de insectos o semillas, y, por tanto, están constantemente destruyendo vida; y olvidamos con qué abundancia son destruidos estos cantores, o sus huevos, o sus polluelos por las bestias de rapiña; y no siempre tenemos presente que, aunque el alimento puede ser en este momento superabundante, no ocurre así en todas las estaciones de cada uno de los años que transcurren[1293].

Según lo decíamos al iniciar esta sección, nuestro objetivo no es someter a análisis los elementos que configuran la teoría darwinista en su formulación clásica o en su variante sintética, sino perfilar los rasgos del evolucionismo darwinista, es decir, de una doctrina filosófica que, inspirada en dichos modelos, los trasciende para superar con creces el dominio de la historia natural. Por ello, no ahondaremos aquí en el problema, sumamente

[1291] Véase aquí, n. 487.

[1292] Véase aquí, n. 486.

[1293] «Nothing is easier than to admit in words the truth of the universal struggle for life, or more difficult —at least I have found it so— than constantly to bear this conclusion in mind. (…) We behold the face of nature bright with gladness, we often see superabundance of food; we do not see, or we forget, that the birds which are idly singing round us mostly live on insects or seeds, and are thus constantly destroying life; or we forget how largely these songsters, or their eggs, or their nestlings, are destroyed by birds and beasts of prey; we do not always bear in mind, that though food may be now superabundant, it is not so at all seasons of each recurring year». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, pp. 50-51.

interesante por lo demás, de si la mentada selección natural constituye una explicación verosímil del hecho de la evolución[1294]. Lo que sí nos incumbe es el modo en que el evolucionismo retoma esta imagen de la vida para proyectarla en una cosmovisión donde la supervivencia del más apto, como lo proclamaba Spencer, es la norma que guía todo su devenir[1295].

Cierto es que en esto los evolucionistas cuentan con un buen precedente para guiar sus especulaciones, pues ya Darwin, que se mostraba tan austero a la hora de especular respecto de otras posibles consecuencias de

[1294] Existe una bibliografía generosa en relación a este asunto. Las críticas que ha recibido este concepto son variadas en sus contenidos y también en su textura epistemológica. Entre las de índole lógico-filosófica, pueden contarse las de quienes conciben la selección natural como una analogía ilegítima entre la función selectiva del criador y la que ejerce la lucha por la existencia. También pueden mencionarse en esta categoría las arremetidas que denuncian una cuasi personificación que el naturalista hace de algo que en sí no es más que el resultado accidental de la convergencia de otras causas cuya explicación el darwinismo omite del todo. Finalmente, hay quienes han visto en la noción de una fuerza selectiva una tautología, cuyo valor explicativo no sobrepasa el de la retórica. Entre muchas otra fuentes, puede consultarse E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 328-334; J. C. Ossandón, «En torno al concepto de evolución», *Philosophica* 1989, 12, pp. 170-175; B. Brunnander, «What is natural selection?», *Biology & Philosophy* 2007, 22 (2), pp. 231-246. Otros ataques de que ha sido objeto la noción clave del darwinismo admiten su validez lógica, pero ponen en duda su efectividad causal. Cfr. J. Beatty, «Chance and natural selection», *Philosophy of Science* 1984, pp. 183-211; M. Kimura, «DNA and the neutral theory», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences* 1986, 312 (1154), pp. 343-354; T. Lewens, «Natural selection then and now», *Biological Reviews* 2010, 85 (4), pp. 829-835. Una argumentación extensa a favor de la selección natural como una de las nociones centrales de la biología puede encontrarse en G. C. Williams, *Natural Selection: Domains, Levels and Challenges*, Oxford University Press, Oxford, 1992; G. T. Ryan, «Understanding natural selection: essential concepts and common misconceptions», *Evolution: Education and Outreach* 2009, 2 (2), pp. 156-175; F. Ayala, *Darwin y el diseño inteligente*, trad. M. A. Coll, Alianza Editorial, Madrid, 2010, pp. 63-86.

[1295] Taylor ha intentado, y con buenos argumentos, deslindar la imagen de Spencer de lo que hoy se conoce colectivamente como un «darwinismo social». Según la lectura de Taylor, si bien la lucha por la existencia halla un espacio en su filosofía —y en ello influye el éxito y la influencia que reclamarían las ideas de Darwin—, se trata de un elemento más bien secundario de su propuesta; a este respecto, no debe olvidarse que Spencer se inclinó por la teoría lamarckiana y que abrigó no pocos reparos contra las ideas darwinistas y malthusianas. Cfr. M. W. Taylor, *The Philosophy of Herbert Spencer*, Continuum, New York, 2007, pp. 93-109. Aunque admitimos que la caricatura de Spencer como el campeón de un seleccionismo frío y brutal no le hace justicia a su pensamiento, nos parece que los pasajes más lúgubres de su obra hablan por sí solos. Véase, por ejemplo, H. Spencer, *The Works of Herbert Spencer*, vol. 11: *Social Statics: Abridged and Revised; Together with the Man versus the State*, reimpresión de la edición de 1892, Zeller, Osnabrück, 1966, pp. 202-204; 234-236.

su propuesta, enfrenta abiertamente este punto, aunque de un modo ambivalente. A ratos, y quizá buscando aplacar los sentimientos que provoca en el observador esta dura disputa por los recursos como motor fundamental de la evolución de la vida, el autor apunta que la competencia no es constante, sino episódica, y que los que en ella se encuentran inmersos no sienten temor; más aún —y este parece ser el principal consuelo con que podemos contar— debe tenerse en cuenta que, en opinión del naturalista, la muerte ocurre rápidamente, por lo general, y que el resultado final es «(…) que el vigoroso, el sano y el feliz sobrevive y se multiplica»[1296]. En otros pasajes, en cambio, Darwin se muestra bastante menos optimista respecto del talante general del periplo evolutivo, y ello es especialmente claro en *The Descent of Man*[1297]. Pero es aún más significativo el hecho de que Darwin tuviese precisamente a este desajuste entre la reproducción de los vivientes y las posibilidades de sobrevivencia que la naturaleza les brinda como uno de los motivos más poderosos para dudar de la existencia de un Dios providente:

> Nadie discute que haya mucho sufrimiento en el mundo. Algunos han tratado de explicarlo, con relación al hombre, imaginando que ello sirve para su perfeccionamiento moral. Pero la cantidad de seres humanos que hay en el mundo no es nada en comparación con la de los demás seres sensibles, y estos sufren a menudo muchísimo, y sin ningún perfeccionamiento moral. Un ser tan poderoso y lleno de sabiduría como Dios, que pudo crear el universo, es para nuestras mentes finitas omnipotente y omnisciente, y nuestro entendimiento se rebela al suponer que su benevolencia no es ilimitada porque ¿qué ventaja puede haber en el sufrimiento de millones de animales inferiores durante un tiempo casi interminable? Este antiquísimo argumento contra la existencia de una primera causa inteligente, basado en la existencia del sufrimiento, me parece muy sólido; mientras que, como ya he apuntado, la presencia de tanto sufrimiento concuerda bien con la teoría de que todos los seres orgánicos se han desarrollado por medio de la variación y de la selección natural[1298].

El argumento del mal en el mundo, en sí nada novedoso, encontraba en el modelo de Darwin una base aparentemente sólida para descartar las

[1296] «(…) the vigorous, the healthy, and the happy survive and multiply». C. Darwin, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008, p. 62. No hace falta ser un eximio conocedor de la naturaleza animada para percatarse de la debilidad del argumento.

[1297] Por ejemplo, cfr. C. Darwin, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871, pp. 161-173.

[1298] C. Darwin, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. F. Darwin, trad. M. T. de la Torre, A. Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997, pp. 160-161.

doctrinas teístas, y no solo las de carácter filosófico, sino también las introducidas por los diferentes credos. Se trata de un recurso que desde entonces se ha convertido en una estrategia habitual[1299]. Es oportuno indicar que este aspecto de la ideología darwinista está íntimamente relacionado con su talante materialista y antifinalista, rasgos a los que antes hemos hecho mención. Si todo lo que existe, incluyendo a los vivientes, son el resultado de interacciones de fuerzas carentes de propósito, el cuadro emergente queda vaciado de otra significación que la de su mera facticidad; la presencia innegable del dolor, del sufrimiento y de la muerte pasa así a constituir una suerte de costo necesario (pues un mal moral, en este esquema, solo tiene un sentido subjetivo, referido a la constitución psicobiológica del hombre) asociado a la existencia de ciertos sistemas que designamos como vivientes. Visto así el asunto, podría decirse que el cuadro cosmológico que dibuja la ideología darwinista es coherente con los contenidos de la teoría seleccionista, en la medida que asume el proceso evolutivo en su conjunto, incluyendo también sus facetas menos amables[1300].

Para los efectos de nuestra discusión, no obstante, es más importante considerar si este vínculo lógico existe entre la ideología darwinista y el hecho evolutivo. Por nuestra parte, pensamos que tras la presunta objetividad «científica» de que se visten esta clase de tesis hay una toma de posición definida, que no es necesario asimilar para aceptar el hecho evolutivo. Sería insensato negar que el dolor y la muerte están muy presentes en nuestro entorno no solo social, sino también natural[1301]. El historiador de la natura-

---

[1299] Al respecto, un ejemplo que raya en lo burdo es *The God Delusion*, de Richard Dawkins. Esto ha dado pie a algunas respuestas igualmente combativas (cfr. A. McGrath, J. C. McGrath, *The Dawkins Delusion?: Atheist Fundamentalism and the Denial of the Divine*, InterVarsity Press, Downers Grove, 2011). Más interesante y mesurado es el argumento desarrollado por Philip Kitcher en su obra *Living with Darwin*, Oxford University Press, New York, 2008, pp. 122-127. Para un análisis crítico de esta tesis, cfr. A. Plantinga, *Where the Conflict Really Lies*, Oxford University Press, New York, 2011, pp. 55-63.

[1300] Ahora bien, una cosa es afirmar que la imagen trágica de la naturaleza que nos propone la ideología darwinista sea coherente con la teoría respectiva, y otra distinta es que se siga necesariamente de ella, problema a nuestro juicio debatible. Si se asume como eje de este modelo el papel de la mutación azarosa y de la selección natural en la evolución del viviente corpóreo, y se prescinde del materialismo y del antifinalismo que se le suelen asociar, podría haber espacio para una compatibilidad con una Providencia. Con esto no se habrán resuelto todos los problemas, por supuesto, pero al menos plantea la posibilidad de que se pueda adherir a los principios de la teoría seleccionista sin necesariamente suscribir la ideología correspondiente. No tenemos una postura respecto de este asunto, y ya que no atañe directamente a nuestros objetivos, lo dejamos abierto.

[1301] Voltaire, con su pluma mordaz, se encargó de dejar un recordatorio para todo aquel que siquiera intente negar un hecho de tan palmaria evidencia. Cfr. Voltaire,

leza tiene, en ese sentido, todo el derecho a señalar este aspecto del proceso evolutivo, sin por ello adoptar el neodarwinismo como marco teórico; es bien sabido —y este es otro ejemplo de lo que hemos denominado como un hecho histórico-natural secundario— que la biodiversidad actual es solo una pequeña fracción de la que ha existido en la historia de nuestro planeta. De ello se colige que numerosos tipos de vivientes corpóreos han desaparecido durante el curso del proceso, lo que por supuesto plantea ciertas preguntas respecto de la finalidad de la evolución y también del papel que el Dios providente pueda desempeñar en él.

Pero si su oficio le plantea al experto estas interrogantes, no sucede lo mismo con las respuestas, cosa que vale no solo para esta disciplina, sino para toda rama del saber particular. El historiador de la naturaleza puede y debe enfrentar esta clase de cuestiones que su estudio suscita, pero ha de ser consciente de que al hacerlo ya no se encuentra en los dominios de su especialidad, sino en los de la filosofía y la teología. Es por este motivo que si el evolucionista, siguiendo la senda marcada por Charles Darwin, se ve inclinado a interpretar la realidad del dolor y la muerte en clave materialista y antifinalista, debe tener la certeza de que con ello ya no está elaborando una historia de la naturaleza, ni aun una filosofía de la naturaleza, sino una teología natural, aunque solo sea por defecto y para negar una providencia[1302]. No hay en esto ninguna clase de neutralidad objetiva, sino una opción bien decidida por una determinada explicación de los males que efectivamente ocurren, y que por cierto, no es la única, ni la mejor. Quien no se vea impelido a restringir sus convicciones a los cánones del evolucionismo, puede vislumbrar mediante la razón y la fe nuevos y más amplios horizontes, en los cuales el dolor y la muerte no son negados, sino asumidos en toda su profundidad y su misterio.

La significación del dolor, la muerte y la extinción como parte del proceso evolutivo representa en suma una dificultad real de cara a la integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo en la filosofía de Santo Tomás. Pensamos, sin embargo, que se trata de un problema subordinado a la cuestión de la finalidad de la evolución, al que ya nos referimos y sobre el que volveremos más adelante[1303]. Si la hemos expuesto

El cándido, Promoción y Ediciones, Madrid, 1991.

[1302] Incluso en las versiones más moderadas del darwinismo y del neodarwinismo, que tienden a compatibilizar la existencia de Dios como creador con la de las causas segundas, hay una apelación a argumentos que rebasan los confines del saber histórico-natural. Cfr. A. Maurer, «Darwin, Thomists, and secondary causality», *The Review of Metaphysics* 2004, 57 (3), pp. 491-514.

[1303] Véase aquí, sec. 3.4.5.

separadamente, es porque creemos que la respuesta que el evolucionismo darwinista le ha dado ilustra nítidamente la faz ideológica de dicho movimiento, que trasciende con mucho los confines del saber histórico-natural y los hechos que en tal esfera pueden formularse.

6.5. La evolución del viviente corpóreo como hecho filosófico

En las páginas previas hemos perfilado el estatuto epistemológico del hecho de la evolución para distinguirlo no solo de las teorías evolutivas, sino también de las proyecciones ideológicas que despiertan un franco y comprensible rechazo en el seno del tomismo. Ha quedado establecido que nuestro propósito no es conciliar la filosofía tomista con el evolucionismo en cualquiera de sus formas, cosa evidentemente imposible. Tampoco queremos dar por sentada la verdad de una teoría evolutiva para incorporarla en la idea del viviente de Santo Tomás de Aquino, ejercicio que aunque no descartamos como del todo inviable, comportaría más de una dificultad[1304]. Es el hecho histórico-natural de la evolución del viviente corpóreo, y no otra cosa, lo que buscamos integrar en el *corpus* desde el cual nos situamos.

Antes describimos el hecho evolutivo en términos de un proceso por el cual unas formas vivientes han surgido a partir de otras. Se trata de una formulación sobria y bastante tentativa, que a pesar de todo creímos necesario introducir para orientar nuestra investigación. Llegados a este punto, no obstante, conviene preguntarse acerca de la validez y exactitud de esa fórmula, más allá de su valor heurístico. En este capítulo hemos podido ver que la comprensión y enunciación de un hecho no es en absoluto indiferente a la matriz teórica desde la cual se lo elabora; por otro lado, ya en la primera parte de nuestra exposición confirmamos que el número de teorías y modelos evolutivos que nos ofrece la biología de los dos últimos siglos es abultada. Precisamente para hacer justicia a esta diversidad es que nos limitamos a expresar el hecho evolutivo en términos tan escuetos. Pero es claro que incluso así es difícil, cuando no imposible, encontrar una formulación única que satisfaga las miradas de los expertos. Es más, ni siquiera un acuerdo transversal y completo en torno a una teoría evolutiva dada por parte de todos los especialistas en la materia validaría un procedimiento como aquel. Esto, porque como lo decíamos, en la formulación que se haga del hecho de la evolución a la luz de esa teoría, están implícitos y aun ocultos un sustrato de nociones

[1304] Ver aquí, n. 1218.

y presupuestos nada triviales, y cuya compatibilidad con la doctrina de Santo Tomás de Aquino no está garantizada[1305]. Piénsese, por ejemplo, en el hecho de la evolución tal y como queda concebido a la luz de la teoría neodarwinista; es difícil separar aquí la evolución misma de otras ideas (el ancestro común, el gradualismo, el papel seleccionador del ambiente, etc.), que aunque eventualmente compatibles con el hecho evolutivo, no guardan con él una relación objetiva y necesaria.

¿Qué hacer, entonces? Una alternativa, siempre posible, consiste en limitarse a establecer cierto diálogo entre filosofía y saber particular (en nuestro caso concreto, entre filosofía y saber histórico-natural), basado ante todo en un paralelismo metodológico, en la contraposición de resultados y en las correcciones que aquella se vea impelida a llevar a cabo contra los excesos ideológicos del evolucionismo. Con todo lo oportuno que pueda ser este trabajo, pensamos que es solo la fase antecedente de la tarea más ambiciosa de rescatar la unidad de un saber seriamente amenazado por la fragmentación. Para que tal cosa sea posible, es imprescindible integrar crítica y constructivamente los enfoques y discursos que hoy permanecen cerrados sobre sí mismos, al menos en sus cuestiones fundamentales. Esta integración, no obstante, implica ciertas exigencias, a riesgo de malograr el esfuerzo en sus mismos comienzos; en términos muy simples y esquemáticos, ella siempre supone un «algo», que es lo que se busca integrar, y un «marco» desde el cual se emprende la integración[1306]. En el primer capítulo de esta investigación hemos esbozado las directrices generales del marco teórico en que nos situamos. Lo que intentamos perfilar ahora es ese «algo» que juzgamos como digno de ser incorporado en el seno de la

[1305] La áspera crítica de Simon al ensueño de erigir una filosofía basada en hechos científicos se aplica también aquí, *mutatis mutandi*: «(…) every scientific fact includes a piece of scientific theory which we cannot introduce within a philosophical thinking without diverting the course of philosophical thinking on a matter of a highest import, since it will be a point of departure, then the notion of a philosophy based on scientific facts would seem to provide only an illusory satisfaction of the exigencies of the concept of an empirical philosophy». Y. Simon, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. G. J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970, p. 151.

[1306] Nos distanciamos de aquellos que ven en la interdisciplinariedad misma, entendida como modelo dialógico de relacionar discursos diversos, la solución al problema de la fragmentación del saber. A nuestro juicio, tales enfoques poseen un valor sintomático, en la medida que expresan una cierta nostalgia frente a la unidad perdida, pero en definitiva carecen de un modelo idóneo para reestablecerla. Al considerar toda jerarquía epistemológica como ilegítima, esta actitud acaba por reducir el trabajo interdisciplinario a la mera contraposición de contenidos e ideas, cerrando de paso toda posibilidad para una auténtica integración. Para un ejemplo de esta clase de posturas, cfr. T. Rodríguez, «Interdisciplinariedad: aspectos básicos», *Aula Abierta* 1997, 69, pp. 3-21.

filosofía tomista. Tomar sin más el hecho de la evolución, tal y como lo registra tal o cual modelo evolutivo, parece improcedente, por los motivos ya señalados. Y así volvemos a la interrogante inicial: ¿qué hacer?

Al comenzar este capítulo defendimos la tesis de que la integración de conceptos, hechos o teorías propias de disciplinas y ciencias particulares en el seno de la filosofía, aunque posible, exige superar el hiato que entre uno y otro nivel se abre. Para salvar esta distancia es imperioso depurar y reformular esos contenidos, de modo que sean aptos para entrar en relación con los contenidos del nuevo nivel de inteligibilidad en que serán abordados. Hemos sostenido ya la idea de que este ejercicio no consiste en una mera transcripción de nomenclaturas, sino ante todo en una iluminación y elevación de aquella verdad que se intenta rescatar. En relación a la cuestión que nos ocupa, se nos impone la necesidad de conceptualizar el hecho de la evolución a la luz de los principios de la filosofía tomista, y de expresarlo con una formalidad acorde a esta esfera de inteligibilidad (figura 1).

Para avanzar en esta dirección, nos será útil recapitular en líneas muy generales lo que pudimos examinar en los primeros capítulos de nuestra investigación. El cuerpo, sea vivo o inerte, corresponde entitativamente a esa clase de realidades que designamos como substancias compuestas, pues en su misma esencia se imbrican dos coprincipios que designamos, siguiendo a Santo Tomás, como materia y forma substancial. Si la primera queda comprendida como la raíz de la potencialidad inherente a esta índole de seres, la segunda, en cambio, consiste en un principio actualizador y determinador de esa potencialidad, por la cual el compuesto así resultante está en condiciones de participar del *actus essendi*, y con ello, de ser y existir[1307]. En el caso específico del viviente, esta forma substancial recibe el nombre de alma, y la actualización «sobreabundante» que de ella resulta lo faculta para desplegar un modo de ser peculiar, que se manifiesta en un actuar inmanente y espontáneo, esto es, en un operar[1308]. A partir del examen de estas operaciones, Santo Tomás, siguiendo el texto de Aristóteles, distinguió tres grandes niveles de vida, que en orden creciente de perfección corresponden a los vegetales, los animales y el hombre. Cada uno de ellos va asumiendo, según su propia y original perfección, las actividades vitales del escalafón previo, de modo que el hombre puede desplegar a su modo, y según su propia constitución ontológica, los actos vitales del vegetal y del animal[1309]. Pero hay en el viviente humano dos operaciones propias y

[1307] Véase aquí, sec. 1.1.2.

[1308] Aquí aludimos implícitamente a la noción de «sobrante formal» de Leonardo Polo. Véase aquí, n. 195.

[1309] Véase aquí, sec. 1.5.

específicas, que ocurren sin dependencia directa de la materia y que por lo tanto el alma humana está facultada para ejercer por sí misma, en virtud de su participación en sí y por sí del acto de ser. Se trata del entender y del amar, a través de los cuales se nos revela un ser de dignidad y jerarquía superior y más elevado[1310].

En el marco de la doctrina del Aquinate, la potencialidad que el coprincipio material inscribe esencialmente en los seres sensibles hace de ellos realidades mudables y sometidas al cambio, esto es, entes móviles. Esta mutabilidad puede darse en dos niveles diferentes, que antes hemos denominado como accidental y substancial. En los primeros, es el ser de tal o cual modo —*secundum quid*— el que se adquiere o pierde, en tanto que en los segundos es el *esse* del compuesto sin más —*simpliciter*— lo que está en juego. En el segundo de los casos, por lo tanto, es el viviente mismo el que viene a la existencia o el que deja de situarse en ella, y por eso, es la modalidad más radical de cambio a la que puede verse sometido un ente[1311].

Si atendemos ahora a los trabajos pioneros de figuras como Buffon, Lamarck, Darwin y un largo elenco de biólogos y naturalistas modernos, comprobamos la existencia de una intuición fundamental y compartida. En esta tradición la vida orgánica es entendida como una realidad eminentemente temporal e irrepetible en la miríada de detalles y vericuetos que le han dado forma, antecediendo en el tiempo —o quizá anunciando— lo que habría de suceder, en un nuevo orden, tras el surgimiento del viviente humano. La vida corpórea, en suma, posee una dimensión histórica[1312]. Desde esta perspectiva, la inteligencia humana ha sido capaz de comprobar la existencia de un tipo de cambio que en principio no resulta fácilmente categorizable en la tipificación clásica antes comentada. Esta dificultad, empero, no es insalvable.

Cuando perfilábamos el estatuto epistemológico del saber histórico-natural, decíamos que la razón formal desde la cual el objeto material es considerado es la movilidad histórica; aquí el cambio es comprendido como un proceso temporal que explica la diversificación accidental y/o substancial de entes corpóreos[1313]. Además, hemos afirmado que en el caso particular de la evolución, este cambio puede adoptar dos modalidades diferentes, que hemos designado como intraespecífica y transespecífica; la primera es la que tiene lugar en el seno de una especie (entendiendo este

[1310] Véase aquí, sec. 1.5.1.
[1311] Véase aquí, sec. 1.1.
[1312] Para el sentido en el que cabe designar como históricos a procesos infrahumanos, véase aquí, n. 1174.
[1313] Véase aquí, sec. 5.4.

término en su acepción filosófica), mientras que la segunda es la que explica el surgimiento de nuevas especies de vivientes corpóreos[1314]. Componiendo estos elementos, podemos caracterizar el hecho de la evolución como aquel proceso diversificador que afecta a los vivientes corpóreos en el curso de las generaciones, y esto tanto a nivel substancial como accidental; en la primera variante, este proceso redunda en el surgimiento de nuevas especies de vivientes, mientras que en la segunda, tiene por efecto la generación de razas o variedades que comparten una misma esencia específica[1315].

Antes mencionamos que en la integración del hecho evolutivo en una filosofía inspirada en la doctrina de Santo Tomás de Aquino deben contemplarse tres etapas, incluyendo: (1) la tipificación epistemológica del hecho mismo; (2) la reformulación del hecho según las categorías y en el nivel de inteligibilidad desde el cual se propone la integración; y (3) la articulación del hecho con los conceptos, juicios y conocimientos que componen el saber filosófico. Hemos intentado progresar en las dos primeras fases de esta tarea, pero somos conscientes de que en el caso de la segunda, nuestro abordaje es todavía insuficiente. Pensamos que esta parcialidad solo puede remediarse en la medida en que enfrentemos la tercera etapa de la integración, pues como hemos insistido, toda formulación de un hecho se plantea desde un cierto marco teórico; mientras más preciso sea ese marco en sus contenidos y relaciones internas, tanto mejor definido quedará el hecho en cuestión. En otras palabras, solo nos será posible perfilar cabalmente el hecho filosófico del cambio evolutivo en la medida que emprendamos el intento de incorporarlo y articularlo con el conjunto de verdades y principios que configuran lo esencial de la tradición tomista. Este es el propósito de los capítulos que siguen.

[1314] Véase aquí, sec. 3.4.3.

[1315] Nótese que cuando hablamos de especies, razas y variedades, lo hacemos en el sentido absoluto que antes hemos precisado siguiendo las observaciones de Santo Tomás. Véase aquí, sec. 1.1.4.

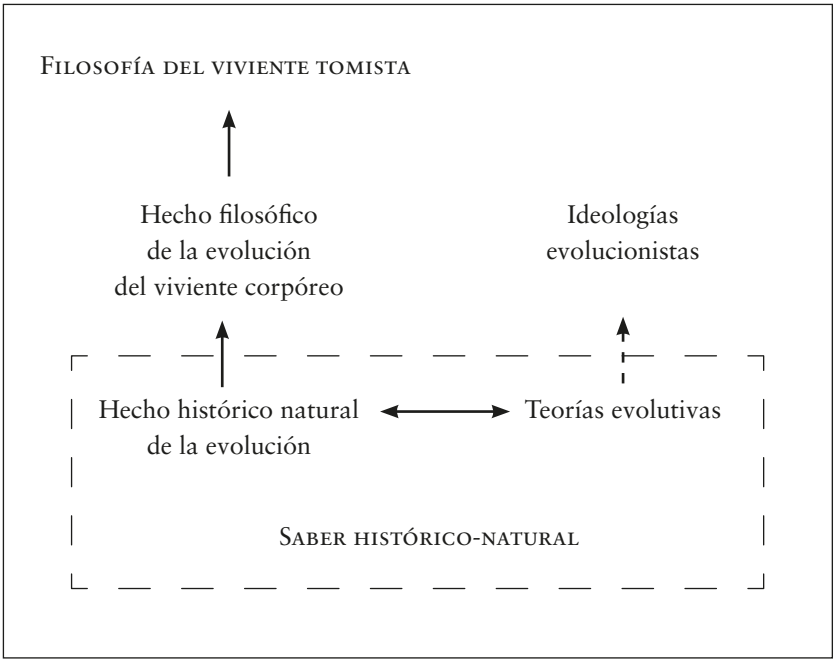


Figura 1: esquema explicativo del proceder de la integración propuesta. Como se explica en el texto, la esfera del saber histórico-natural incluye tanto al hecho de la evolución como a los diferentes modelos evolutivos admitidos como válidos en dicho ámbito; la relación entre ambos aspectos se ha representado mediante una flecha bidireccional para simbolizar la influencia recíproca que ejercen entre sí. Es el hecho de la evolución el que pretende integrarse en la filosofía tomista, pero ello exige una depuración y formulación filosófica, cuyo resultado es el hecho filosófico de la evolución del viviente corpóreo. Como se observa, las ideologías evolucionistas quedan situadas fuera del ámbito del saber histórico-natural; la vinculación entre teorías evolutivas y estas extrapolaciones ideológicas se ha simbolizado con una flecha discontinua, pues como lo hemos mencionado, si bien algunos modelos han dado lugar a proyecciones evolucionistas, no nos atrevemos a asegurar que se trate de un corolario necesario.

Capítulo 7
La articulación del hecho de la evolución con los contenidos de la filosofía de Santo Tomás de Aquino

7.1. Los elementos de la integración

Es bastante clara la necesidad de componer los diferentes aspectos del viviente que nos son bien poseídos y que podemos tener por verdades ciertas, sin importar que ellos provengan del sentido común, la ciencia, la historia natural o de la filosofía. Sostuvimos que este ejercicio de apropiación será conducido «desde» la filosofía, pero aún no hemos justificado esta dirección, que en principio podría parecer arbitraria. ¿Por qué no cursar la propuesta en el sentido contrario, y ensayar una asimilación de los hechos filosóficos en la historia natural o en la ciencia natural? ¿Se trata de un asunto de preferencia y talante, simplemente?

Para responder estas preguntas debe reconsiderarse lo dicho unas páginas más atrás. El saber histórico-natural, al que debe atribuirse el mérito de haber descubierto y tematizado el hecho de la evolución orgánica, reconstruye el devenir del viviente corpóreo en su dimensión histórica y según un modo de definir empiriológico, que es la perspectiva peculiar de su objeto formal[1316]. Todo aquello que cae fuera de este ángulo, por muy válido que sea, le resulta esencialmente extraño y escapa por tanto a su espectro de consideración. Esta es precisamente la razón por la cual lo catalogamos como un saber particular. Cosa semejante puede decirse de la biología como ciencia natural: por muy vastos que sean sus horizontes, el objeto formal que la especifica es el de una ciencia especial, y es de hecho

[1316] Véase en el capítulo 5, tabla 2.

de la aceptación de este umbral epistemológico que surge toda su potencialidad y originalidad como disciplina[1317]. Solo una sabiduría que objetive la naturaleza específica del viviente no ya como un núcleo implícito en torno al cual se aglutinan los fenómenos empíricamente constatables que de él se siguen, sino en sí misma, en tanto que realidad a estudiar y explicar, será apta para atraer hacia sí aquellas constataciones bien confirmadas que el resto de los saberes están en situación de tributar.

En el contexto de los saberes que están al alcance de la sola razón humana, es la filosofía la que responde a los requisitos planteados, y será por lo mismo desde ella que deberá orientarse la tarea de apropiación del hecho histórico-natural de la evolución[1318].

Pero esto es todavía genérico. Hemos defendido aquí la tesis de que la filosofía de la naturaleza es un saber distinto de la metafísica, aunque en continuidad con aquella[1319]. El objeto formal de la filosofía primera es el ente concebido bajo la *ratio formalis* de entidad, sea que se trate de una partícula subatómica, un vegetal, un hombre o de los números[1320]. Por eso, cuando un metafísico contempla un ente móvil, lo hace tomando como eje de su consideración la razón de entidad que al ser en cuestión le compete; la materia será por supuesto objeto de su escrutinio, pero solo en la medida que se constituye como un principio potencial intrínseco a la estructura entitativa de dicho ser[1321]. La perspectiva que distingue a la filosofía de la naturaleza es diferente. Quien cultiva este saber se enfrenta a entes sometidos al cambio, no para abstraer de su mutabilidad, ni menos aún, para dejar entre paréntesis su dimensión entitativa y centrarse en los detalles de los fenómenos mudables; su propósito, y la especificidad de su mirada, radica en el intento de conceptualizar dicha mutabilidad a la luz del ser, es decir, mediante un *modus definiendi* de tipo ontológico, que la deja en una situación de continuidad por respecto a la metafísica y a través de ella con las otras subdisciplinas filosóficas, con las cuales constituye una unidad epistémica[1322]. En este sentido, puede decirse que la filosofía de la naturaleza es un saber participativamente ontológico, pero no una «metafísica de los cuerpos»; el filósofo de la naturaleza indaga

[1317] Véase aquí, n. 1117.

[1318] La teología cumple también, y con mayor perfección, de hecho, con el canon propuesto, por lo que en principio el hecho de la evolución podría ser asimilado desde dicho contexto. Las condiciones particulares que ese ejercicio exigiría, sin embargo, merecen una consideración especial y detallada, que exceden el propósito de esta investigación.

[1319] Véase aquí, sec. 5.2.

[1320] Véase aquí, sec. 5.1.

[1321] Véase aquí, n. 1094.

[1322] Véase aquí, sec. 5.2.

en la naturaleza específica del ente, pero del ente que existe *en tanto que* sometido al cambio.

Si volvemos sobre estos lineamientos es en vistas de las consecuencias nada menores que revisten para nuestra investigación. A un tratado formalmente metafísico se le puede exigir certezas máximas y universales en sus conclusiones, y ello en la misma medida que se trata de una ciencia del ente en cuanto ente. Si se comprende la filosofía de la naturaleza como una «metafísica especial» referida el ente mutable, no habrá cabida en ella para ninguna clase de juicios tentativos: solo se admitirían en su trama argumentativa principios evidentes y conclusiones rigurosamente demostradas. Que solo algunos de los contenidos de lo que denominamos como una filosofía de la naturaleza responden a estas exigencias es una prueba indirecta de que su estatus epistemológico posee sus matices propios y peculiares[1323]. Su objeto formal, el *ens mobile*, es tal precisamente porque la materia entra en su composición y en su textura ontológica, lo cual comporta no pocas consecuencias para el estatus del conocimiento que acerca de él pueda lograr la inteligencia humana.

Al hacer de la movilidad —y de la potencialidad e ininteligibilidad que le son inherentes[1324]— parte constitutiva de su objeto formal, la filosofía de la naturaleza se posiciona como un saber subalterno a la metafísica, tanto por la nobleza de su objeto como por la certeza de sus juicios[1325]. Quien ingresa en este dominio de la filosofía, por lo tanto, debe ser consciente de las virtualidades y también de las limitaciones que supone esta mirada de la realidad natural. En este nivel no faltarán los principios evidentes y las conclusiones necesarias, pero ellas no agotan ni completan el repertorio de sus recursos. Hay también lugar en esta disciplina de que tratamos para las conjeturas, hipótesis, correcciones y reformulaciones, que se siguen, como lo decíamos, de la situación ontológica en que se encuentra el ente sometido al cambio, en virtud de su misma esencia[1326]. Nos hallamos en

[1323] Así, por ejemplo, la esencia de la operación generativa, tal y como la filosofía de la naturaleza la viene considerando desde hace siglos, puede ser tenida por una verdad bien conquistada. Ahora bien, cómo ella se realiza en los diversos vivientes que se nos presentan en la experiencia, y el modo en que ella se ve conservada o alterada en los procesos de instrumentalización técnica que el hombre ha elaborado, es por supuesto un asunto menos claro y susceptible de estudio y profundización no solo por parte de las ciencias naturales, sino también de la filosofía. En otras palabras, en la filosofía de la naturaleza hay lugar para las verdades ciertas —a fin de cuentas ella es una ciencia—, aunque también hay espacio para las hipótesis y para los juicios tentativos.

[1324] Véase aquí, sec. 1.1.3.

[1325] Véase aquí, sec. 5.2.

[1326] De hecho, esto es lo que llevaba a Maritain a concluir que una filosofía de la naturaleza auténticamente vigente exigía una reelaboración, no en cuanto a sus principios

algo así como la «frontera» de la filosofía, una «zona inteligible» que, a pesar de seguir perteneciendo al dominio de la ciencia filosófica, entra en contacto y en diálogo con las ciencias naturales y otros saberes referidos a la naturaleza, para tomar de ellas hechos hasta el momento ignorados o no bien apreciados en sus detalles[1327].

Esto atañe directamente al asunto que aquí nos ocupa. Nuestra investigación versa acerca del cambio que experimentan los vivientes compuestos de materia y forma, no solo en el plano de su existencia individual, sino en el marco más amplio de un proceso diversificador que ha conducido a la generación de las razas y especies de seres vivos orgánicos[1328]. Aun cuando hoy nos pueda parecer evidente, lo cierto es que la recepción del devenir histórico de la vida orgánica posee su propio itinerario, que aquí hemos recapitulado brevemente; durante siglos, por no decir milenios, la filosofía de la naturaleza ha permanecido en buena medida ajena a su constatación y, por ende, a su asimilación. La situación ha cambiado, y como lo veíamos en un capítulo previo, no faltan ejemplos de filósofos y teólogos que han intentado enriquecer la tradición tomista mediante la integración del hecho evolutivo. Ahora es nuestro turno. En nuestro esfuerzo, deberemos respetar y tener muy en consideración un conjunto de verdades irrenunciables, algunas de las cuales ya hemos anunciado[1329], y a las que habremos de referirnos nuevamente en las páginas que siguen. Con todo, es importante tener en cuenta que el resultado de la integración que trazaremos no puede pretender la certeza apodíctica; lejos de ello, nos veremos en la necesidad de introducir algunas hipótesis, a nuestro juicio bastante probables, pero en ningún caso ciertas o incuestionables. Sirva esto de advertencia para quien pudiese ver frustradas sus expectativas de

---

ni a aquellas verdades bien poseídas que forman su patrimonio invariable, pero sí en relación a su aplicación a problemas que, por su misma índole, pueden variar considerablemente en su comprensión en el plazo de una centuria, especialmente cuando las ciencias particulares tienen algún injerencia en su dilucidación. Cfr. J. Maritain, *Filosofía de la naturaleza*, trad. J. R. Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967, p. 177.

[1327] Con esto no pretendemos insinuar que la filosofía de la naturaleza *deba* tomar sus hechos de las ciencias particulares. Como lo decíamos, esta disciplina tiene su objeto formal específico, y es capaz de constatar y formular sus propios hechos con independencia y autonomía. Lo que aquí buscamos mostrar, en cambio, es que la filosofía de la naturaleza *puede* también considerar los hechos conquistados por otras disciplinas no filosóficas, siempre y cuando se respeten ciertos principios, a los cuales ya hemos hecho alusión y que aplicaremos en este capítulo y el siguiente. Véase aquí, sec. 6.5.

[1328] Ídem.

[1329] Véase especialmente, a este respecto, las secs. 3.4.1 y 3.4.5.

respuestas contundentes y rotundas. Lo que sigue solo pretende ser un paso breve, en una vía que dista de estar recorrida en toda su extensión.

Hemos insistido en más de una ocasión en las limitaciones inherentes a dos actitudes que, por decirlo así, marcan los extremos que debemos evitar en nuestro ejercicio integrador. El primero de ellos es el de la separación y rechazo, y su estrategia, en relación a la cuestión de la evolución biológica, ha consistido en negar toda valía al aporte de la historia natural en nombre de la filosofía tomista[1330]. Es este un enfoque que juzgamos desafortunado en general, por cuanto imposibilita el diálogo interdisciplinario y cierra de antemano las riquezas que las disciplinas particulares están en condiciones de proveer; pero esta estrategia es todavía más desventurada cuando viene revestida de la autoridad de Santo Tomás de Aquino, un pensador que se caracterizó por su apertura irrestricta a la verdad.

El segundo de los polos que nos hemos propuesto sortear es más insidioso, pues a diferencia de la mera separación, se nos presenta como más razonable y atendible: nos referimos al peligro de la concordancia acrítica. Aquí, a diferencia de la situación anterior, no hay una clausura frente a los conocimientos particulares, sino más bien una apertura poco reflexiva y quizá demasiado permisiva, que lleva a trasladar contenidos de un saber a otro sin tener en cuenta los desniveles epistemológicos que pudieran existir, y más aún, el estatus de lo que se quiere asimilar. El resultado de tal proceso —que más que una auténtica integración, corresponde en rigor a una trasposición de datos—, no puede ser otro que una desfiguración de la ciencia o disciplina desde la cual se lleva a cabo el intento, en la medida que deberá incorporar contenidos extraños a su objeto formal y a su modo de definir. Lamentablemente, tanto la teología como la filosofía han sufrido los efectos distorsionantes de estos tanteos, que bajo la excusa de la necesidad de entablar una interacción más profunda con las ciencias naturales y humanas, acaban por introducir en la sabiduría elementos ajenos a ella[1331].

Para evitar estos inconvenientes, es fundamental volver sobre una cuestión elemental. Una integración presupone dos aspectos o dimensiones, sin las cuales no podría ella tener lugar, por definición. El primero de ellos consiste en «lo que» se pretende integrar, el segundo se refiere a aquello «desde lo cual» se plantea la posibilidad de la composición. Cada uno de estos puntos exige un tratamiento meticuloso; en relación al primero, esto

[1330] Véase aquí, sec. 3.3.

[1331] Respecto del problema específico que nos ocupa, el resultado de estas incorporaciones algo expeditivas serán sistemas teológicos o filosóficos de corte evolucionista, como los de Teilhard de Chardin, Henri Bergson y sobre todo Herbert Spencer. Véase aquí, nn. 729, 770, 1284.

es, el hecho de la evolución del viviente corpóreo, el «procesamiento» inteligible debe considerar varias cuestiones diferentes, aunque vinculadas. En primer término, es necesario determinar con la mayor fineza posible el nivel epistemológico en que ha tenido lugar el reconocimiento fundamental del hecho; esto, a su vez, posibilitará y despejará el camino para la resolución del segundo paso de esta secuencia, cuyo objetivo es depurar el hecho de aquellos elementos que no se derivan directamente de su constatación, y que aun siendo válidos en su propia esfera, no deben ser admitidos en la integración filosófica, so pena de importar elementos y doctrinas ajenas a ella. Solo una vez que estos problemas hayan sido resueltos, será posible precisar el significado y el alcance ontológico de la evolución del viviente para formularlo filosóficamente. Parte de este análisis ya ha sido llevado a cabo en las páginas previas de este escrito. Nos limitaremos, por lo tanto, a explicitar y resumir algunas de nuestras conclusiones al respecto.

La esfera epistemológica en la que ha sido descubierto y tematizado el hecho de la evolución, es la de lo que aquí hemos designado como saber histórico-natural[1332]. Sostenemos que esta es una clase de disciplina que, por razón del objeto formal que la especifica y de la metodología de que hace uso, no cumple los criterios clásicos y definitorios de lo que es una ciencia. Se trata de una indagación esencialmente interpretativa, referida a acontecimientos que han marcado el decurso temporal del ente móvil. En él tienen cabida algunos dominios de la cosmología astronómica y la geología, y también los discursos referidos al periplo de la vida orgánica, entre los cuales puede incluirse a la paleontología y una porción significativa de lo que hoy se conoce como biología evolutiva.

Si bien el hecho de la evolución no está fundado en un silogismo demostrativo, como algunos suelen denunciar airadamente, ello no puede tomarse como un argumento válido en su contra. Por el contrario, solicitar tal clase de prueba solo refleja que no se ha comprendido la esfera en que la evolución del viviente corpóreo ha sido hallada y elaborada. La constatación de la evolución como hecho histórico-natural se basa en un número de pruebas históricas, cuya suficiencia no debe juzgarse a la luz de criterios cientificistas, sino por el detalle que cada una de ellas provee en el orden descriptivo y por la verosimilitud del relato histórico que en conjunto sostienen y avalan. Por ello, no tiene caso exigir que el registro fósil demuestre el hecho evolutivo al modo de un teorema matemático; lo que en cambio sí se puede demandar de él es una robustez creciente en términos del número y detalle de los datos recabados y de la fidelidad y completitud de las reconstrucciones que avanza. Así, y en conjunto con

[1332] Véase aquí, sec. 6.3.

otras pruebas históricas similares, tales como la que suministra el análisis filogenético y molecular o la anatomía y la fisiología comparadas, la narración histórico-natural adquiere una consistencia progresiva, como lo atestigua su creciente aceptación entre los expertos y los no especialistas[1333].

La ácida recepción que algunos pensadores le han brindado a la idea de la evolución del viviente corpóreo tiene por motivo, en una porción significativa de los casos, no tanto el hecho evolutivo mismo, cuanto las deficiencias que detectan en las teorías evolutivas y sobre todo en las ideologías evolucionistas en ellas inspiradas. Si bien compartimos algunas de esas críticas, no vemos, por nuestra parte, ninguna razón que impida discriminar entre estos tres elementos. Ciertamente, se puede aceptar que los seres vivos de unas especies proceden de los ejemplares de otras especies distintas, y sin embargo manifestar reservas y reparos frente a uno u otro modelo. Esto explica nuestro silencio en relación a la teoría neodarwinista o sintética, que es indudablemente la que mayor aceptación concita en la actualidad. Consideramos que las pruebas que la apoyan —y lo mismo vale para las teorías alternativas— no son tan contundentes como sus adeptos suelen afirmar, al menos no para la evolución de la vida orgánica considerada en su conjunto[1334]. Siendo así, no nos parece que tales abordajes posean un estatus tal que justifique su integración en la filosofía de Santo Tomás de Aquino. Si en el futuro emerge una nueva síntesis teórica que, por sus credenciales, amerite un eventual examen, es algo sobre lo que de momento no podemos pronunciarnos.

En lo que respecta a algunas doctrinas no ya histórico-naturales, sino abiertamente ideológicas que construyen una imagen materialista y antifinalista del cosmos y del hombre, el asunto es todavía más claro: aquí no hay cabida para una integración en una filosofía inspirada en la obra de Santo Tomás de Aquino. Esto no significa obliterar el diálogo respetuoso, por supuesto. Pero aunque la contrastación de resultados y posturas, la clarificación de ciertas cuestiones que ocasionan conflictos aparentes, e incluso la búsqueda de puntos de convergencia puede efectivamente tener

[1333] Véase aquí, sec. 6.3.3.

[1334] En el transcurso de este capítulo tendremos la oportunidad de explicarnos en relación a esta cuestión. Por de pronto, aclaramos que no es nuestra intención el restarle toda validez a la teoría sintética y a los restantes modelos evolutivos; lo que afirmamos, en cambio, es que si bien las interpretaciones ofrecidas por ellos pueden tener un papel en la comprensión de la evolución del viviente corpóreo, no son capaces, ni aislados ni en conjunto, de explicar verosímilmente las diferentes modalidades que la evolución biológica implica.

lugar (y es muy deseable que así sea), es bastante evidente que se trata de doctrinas irreconciliables en sus principios y en sus conclusiones[1335].

Como lo indicábamos, el examen del hecho de la evolución, y de cualquier otro que se quiera integrar a la filosofía, no se agota en la clarificación epistemológica y en la depuración de sus contenidos. Un tercer paso consiste en juzgar su significado ontológico. En el capítulo anterior ya comenzamos a desarrollar este aspecto del problema, y su resultado fue la formulación filosófica del hecho filosófico de la evolución del viviente corpóreo; en ella, la evolución quedaba comprendida como aquel proceso diversificador que afecta a los vivientes corpóreos en el curso de las generaciones, y esto tanto a nivel substancial como accidental, siendo sus respectivos resultados el surgimiento de nuevas especies y razas de vivientes[1336]. Se trata del correlato filosóficamente depurado del hecho de la evolución que el especialista ha captado en la esfera de su competencia, y con el cual, dicho sea de paso, puede seguir operando. El resto de este capítulo consistirá en una profundización en la naturaleza, modalidades y consecuencias que se siguen de este hecho, y en su articulación con los contenidos principales de la filosofía de Santo Tomás de Aquino.

7.2. La integración del hecho filosófico de la evolución intraespecífica del viviente

La intuición que reposa tras una concepción auténticamente transformista de la evolución apunta al hecho de que en la historia de la vida han ocurrido cambios generadores de auténticas «novedades» biológicas, por las que unas formas vivientes proceden a partir de otras formas vivientes. En otras palabras, la trayectoria de los vivientes está marcada por verdaderas transformaciones, sean graduales o drásticas, internas o externas, autónomas o dirigidas[1337]. Pero esta clase de proceso, con todo lo significativo que pueda ser para la comprensión de la cuestión de la evolución del viviente, no parece agotar toda su realidad. Ya desde antiguo se ha planteado una idea que, por decirlo así, corre a medio camino entre el fijismo y el transformismo; según esta visión, la vida, y el mundo en general, queda concebida como el despliegue paulatino de una riqueza contenida germinalmente en uno o unos pocos seres iniciales.

[1335] Según quedó antes expuesto, pensamos que estas formas de evolucionismo, a diferencia de lo que podría decirse de los sistemas de Herbert Spencer, de Teilhard de Chardin, y también en alguna medida de Henri Bergson, no llegan a constituir una filosofía en el sentido estricto del término. Véase aquí, sec. 6.4.

[1336] Véase aquí, sec. 6.5.

[1337] Véase aquí, secs. 1.2 y 3.2.2.

Uno de los ejemplos más ilustres de esta clase de aproximaciones nos la ofrece San Agustín de Hipona. Para dar respuesta a un problema exegético en relación a la simultaneidad o secuencialidad de la creación[1338], el autor acude a los criterios y conceptos de la escuela neoplatónica, en los que se había formado antes de su conversión. Dios, dice Agustín, conoce todas las cosas en sus ideas divinas, que están desde siempre en el Verbo y que reciben el nombre de *rationes aeternae*; este ejemplarismo no es solo gnoseológico, sino también ontológico, pues al crear, Dios sigue estos modelos de participación imitativa[1339]. Esta creación de Dios es libre, *ex nihilo* —en este punto Agustín toma distancia del emanacionismo de Plotino—, y simultánea. Pero esta tesis es moderada por Agustín mediante la distinción entre lo que denomina como creaturas actuales y potenciales. Las primeras han sido traídas a la existencia con su forma acabada, en tanto que las segundas han sido creadas germinalmente (*invisibiliter*, *potentialiter*, *causaliter*) mediante ciertas *rationes seminales*[1340] sembradas por el Creador en la materia indeterminada[1341].

Cuando el autor trata acerca del origen de los vegetales y de los animales, sin embargo, le asigna estas razones seminales a la tierra y la humedad, lo cual se compagina bien con el relato bíblico en el que se

---

[1338] En el libro del Génesis (1, 1-2, 2) se nos presenta un relato de la creación en términos sucesivos, que parece contradecirse con el pasaje del Eclesiástico (18, 1), en el cual se habla de una creación simultánea de todas las cosas. Cfr. J-I. Saranyana, *Filosofía medieval*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 2011, p. 74.

[1339] Cfr. A. Uña, *San Agustín (354-430)*, Ediciones del Orto, Madrid, 1994, pp. 44-45.

[1340] Ibídem, p. 45. Tradicionalmente se ha visto en esta faceta de la tesis agustiniana una influencia del estoicismo y del platonismo. Debe señalarse que la utilización del concepto para los fines de la teología no parece ser una total novedad, aunque es San Agustín quien le proporciona una mayor coherencia y formalidad. Cfr. K. Guinagh, «Saint Augustine and evolution», *The Classical Weekly* 1946, 40 (4), pp. 29-30; S. Knuuttila, «Time and creation in Augustine», en: E. Stump, N. Kretzmann (eds.), *The Cambridge Companion to Augustine*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, pp. 104-105.

[1341] La noción de materia en Agustín no se corresponde exactamente con el concepto de una materia prima, tal y como lo hemos descrito antes en la primera parte de esta investigación. Algunos pasajes de la obra agustiniana han dado lugar a interpretaciones substancialistas, según las cuales la *hyle* de San Agustín consistiría en una materia ya informada en algún sentido, pues al menos poseería la forma de la indeterminación. El desarrollo de esta línea de pensamiento decantará, en las discusiones medievales posteriores, en la noción de una materia «semiformada», de lo que se seguirán importantes consecuencias, como comentaremos más adelante en esta sección. Cfr. M. C. D'Arcy, «The philosophy of St. Augustine», en: M. C. D'Arcy *et al.*, *A Monument to Saint Augustine. Essays on Some Aspects of His Thought Written in Commemoration of His 15th Centenary*, Sheed amd Ward, London, 1934, p. 187.

muestra a Dios creando al hombre a partir de barro[1342]. Pero más allá de estos detalles, lo que importa subrayar es que las razones seminales creadas reproducen las razones eternas increadas, y en ellas están contenidas todas las cosas, aunque solo el transcurso del tiempo posibilitaría el despliegue de sus virtualidades:

> El creador de los gérmenes invisibles es el Hacedor de todas las cosas; y cuanto, naciendo, tiene existencia visible, bebe su vida, movimiento y grandeza, e incluso la distinción de sus formas, en estas misteriosas razones seminales, regidas por normas perennes y fijas desde su creación primordial[1343].

Otro pasaje que puede citarse para ilustrar la idea de San Agustín es el siguiente:

> Mas como en la misma semilla estaban invisiblemente y al mismo tiempo todas las cosas, las que en la sucesión de los tiempos formarían el árbol, así también se ha de pensar que el mismo mundo, cuando Dios creó todas las cosas al mismo tiempo, haya tenido a la vez todas las cosas que en él y con él fueron hechas al ser hecho el día; no solamente el cielo con el sol, la luna y las estrellas, de los que hasta el presente se conserva la disposición con el movimiento circular; y la tierra y los abismos, que están sometidos a movimientos que podríamos llamar inconstantes y que forman la otra parte inferior del mundo, sino también aquellos seres que el agua y la tierra potencial y causalmente produjeron antes de que apareciesen en la sucesión de los tiempos, como a nosotros nos son ya conocidos en las obras que Dios hasta el presente trabaja[1344].

[1342] Ibídem, p. 188.

[1343] «Invisibilium enim seminum creator, ipse creator est omnium rerum: quoniam quaecumque nascendo ad oculos nostros exeunt, ex occultis seminibus accipiunt progrediendi primordia, et incrementa debitae magnitudinis distinctionesque formarum ab originalibus tanquam regulis sumunt». San Agustín, *De Trinitate*, III, c. 8, n. 13.

[1344] «Sicut autem in ipso grano invisibiliter erant omnia simul quae per tempora in arborem surgerent; ita ipse mundus cogitandus est, cum Deus simul omnia creavit, habuisse simul omnia quae in illo et cum illo facta sunt, quando factus est dies: non solum caelum cum sole et luna et sideribus, quorum species manet motu rotabili, et terram et abyssos, quae velut inconstantes motus patiuntur, atque inferius adiuncta partem alteram mundo conferunt; sed etaim illa quae aqua et terra produxit potentialiter atque causaliter, priusquam per temporum moras ita exorirentur, quomodo nobis iam nota sunt in eis operibus, quae Deus usque nunc operatur». San Agustín, *De Genesi ad litteram*, V, c. 23, n. 45.

Hay quienes han visto en estos pasajes un antecedente remoto de la idea moderna de evolución[1345]. Nos inclinamos a rechazar dicha lectura. Si dejamos a un lado el problema del marco epistemológico e histórico en el cual se plantea la discusión, hay una diferencia de fondo que no se puede pasar por alto. En la solución de San Agustín, la novedad es solo virtual, no formal: en un sentido ontológico estricto, todo está ya precontenido en las razones germinales que Dios siembra en la materia informe al comienzo del mundo. Lo que viene más tarde en el tiempo es el desarrollo de aquello que ya está ahí potencial y germinativamente. Pero como lo hemos visto, ni Lamarck, ni Darwin ni ninguno de los modernos teóricos de la evolución suscribirían una idea tal. Lo que para San Agustín representa un problema —y no biológico, sino teológico—, para la biología moderna ha pasado a constituir casi un dogma: la novedad. Para nuestros especialistas, los vivientes orgánicos que surgen en la historia de nuestro planeta no son el producto relativamente nuevo de algo que ya existía, de algún modo, en los orígenes. Son nuevos en un sentido radical, por muy pequeños y graduales que sean los cambios introducidos.

Se podría dudar de la coherencia de los modelos evolutivos modernos en relación a este punto. Al radicalizar una conceptualización gradualista y continuista de la historia de la vida, los proponentes de estas teorías han tendido a desdibujar en alguna medida la noción de especie, y esto es especialmente visible en el contexto de la teoría neodarwinista. Con ello, se han puesto a sí mismos en una extraña posición. En nombre de la novedad biológica, rechazan tajantemente que la evolución consista en un mero despliegue de posibilidades precontenidas en un estado inicial. Pero… ¿cómo concebir esa novedad? La novedad es siempre novedad de algo por respecto a otra cosa, que se comporta como un principio o antecedente. Si la vida orgánica es una línea continua, ¿cómo trazar los límites entre lo anterior y lo nuevo? La idea de una transformación ya no está disponible, pues ella supone un cambio formal, incompatible con los compromisos gradualistas que se han asumido. Otro tanto ocurre con el concepto de especie, como decíamos. Y entonces… ¿qué es lo nuevo en la historia de los vivientes? Es fácil criticar los universales, en nombre del nominalismo; ser coherente con ese nominalismo, eso es mucho más difícil…[1346]

[1345] Esta tradición se remonta a St. George Mivart, quien cita en su libro *Genesis of Species* a San Agustín como una autoridad en apoyo del hecho de la evolución. Para un recuento breve de la controversia entre fines del siglo XIX y las primeras décadas del XX, véase K. Guinagh, «Saint Augustine and evolution», *The Classical Weekly* 1946, 40 (4), pp. 26-31. Si bien el trabajo historiográfico de Guinagh nos parece rescatable —y por eso lo citamos aquí—, algunas de sus conclusiones parecen afectadas por un matiz anticatólico que le resta verosimilitud al resultado final.

[1346] Ver aquí, n. 789.

Volviendo a nuestro tema, es bastante claro que entre San Agustín de Hipona, un Padre de la Iglesia, africano, que vivió en las postrimerías del Imperio Romano, y los historiadores de la naturaleza, europeos, de las dos últimas centurias, hay una distancia insalvable[1347]. Pero si bien en su idea de la creación como despliegue no hay un antecedente histórico estricto de la idea moderna de evolución, hay en ella una intuición de gran interés, y que de hecho, está de algún modo presente en el pensamiento de Santo Tomás de Aquino. Esta intuición, a nuestro juicio, puede desempeñar un papel en la integración que llevamos a cabo del hecho evolutivo. Efectivamente, aunque en nuestra exposición hemos conservado el término de «evolución» para referirnos tanto a la microevolución como a la macroevolución[1348], sostuvimos que un cambio evolutivo que afecta a los vivientes de una determinada especie ya constituida, y que permanecen en dicha especie una vez ocurrido el cambio, posee una significación ontológica diversa de aquel movimiento por el cual se originan vivientes de una especie distinta y nueva[1349]. Y por lo mismo, las dificultades que entrañan uno y otro de

[1347] Otro autor que se suele mencionar como antecedente de las teorías evolutivas es Thierry de Chartres. En su obra *Tractatus de sex dierum operibus*, escrita después del año 1142, el autor pretende exponer el texto bíblico *secundum phisicam et ad litteram*. Tal y como le sucedió a San Agustín más de medio milenio antes, Thierry tiene en cuenta el pasaje del *Eclesiástico* 18, 1, en el que se habla de la creación en términos de simultaneidad, y otros, como *Éxodo*, 20, 11, en los cuales se afirma la acción creadora en seis días. La solución que esboza el autor, aunque no idéntica a la del Obispo de Hipona, no deja de guardar sus paralelos con ella. La primera de las citas bíblicas, según el *Tractatus*, se refiere a la creación por parte de Dios de la materia, que consta de los cuatro elementos (fuego, aire, agua y tierra), cada uno de los cuales está preñado con las razones o causas seminales, aunque no es más que pura posibilidad. Al recibir la activación e influjo divinos, se desencadena la causalidad propia de los elementos, en un proceso ordenado y que transcurre en seis días (entendiéndose por día, en el marco de la cosmogonía dominante en aquellos años, una rotación completa del cielo), conforme al segundo de los pasajes veterotestamentarios indicados. Una vez acabado este proceso, todo lo que llega a existir no se debe a una nueva creación, sino que procede de lo ya existente. La tesis que avanza el autor resulta extremadamente interesante, aunque no es la historia de la biología, sino la de la filosofía y la de la teología la que pueden sacar mejor provecho de ella. En efecto, los especialistas rechazan como extemporánea la hermenéutica en clave evolucionista que se ha propuesto del *Tractatus* de Thierry de Chartres, y nosotros no podemos sino suscribir tal apreciación, por motivos semejantes a los que expusimos en el texto al referirnos al supuesto evolucionismo de San Agustín. Cfr. E. Reinhardt, «Estudio preliminar», en: T. de Chartres, *Tratado de la obra de los seis días (Tractatus de sex dierum operibus)*, trad. M. P. García, Eunsa, Pamplona, 2007, pp. 15-57.

[1348] Ver aquí, sec. 3.4.3.

[1349] Por ello, en la formulación del hecho evolutivo que hemos propuesto al final del capítulo previo, nos cuidamos de distinguir y mencionar ambas dimensiones del proceso evolutivo. Ver aquí, sec. 6.5.

cara a su integración en la filosofía tomista ameritan un examen aparte. Pensamos que en el primer caso, que hemos rotulado como evolución intraespecífica, hay cabida para la idea de un despliegue paulatino, tal y como quedaba insinuado en los pasajes citados. Esto, por supuesto, exige una serie de precisiones adicionales. En los dos apartados siguientes nos referiremos a este asunto.

7.2.1. La evolución intraespecífica como cambio accidental

Uno de los afanes que han impulsado el descubrimiento y la formulación de la teoría hilemórfica es el de hallar una inteligibilidad tras el cambio al que se ven sometidos los entes que se nos presentan en nuestra experiencia cotidiana, un catálogo en el que nosotros también tenemos cabida. Ya hemos establecido, siguiendo a Santo Tomás, que esta mutabilidad puede acaecer en dos grandes modalidades, a saber, la substancial y la accidental[1350]. La segunda, que es la que ahora nos ocupa, conlleva una modificación en el orden de lo que inhiere y determina *secundum quid* a la substancia, y no en lo que propiamente la constituye en tal. Conviene insistir, no obstante, en que estos actos segundos actualizan realmente, aunque de modo relativo, a la substancia en la que son y actúan; de ahí se sigue que un cambio accidental puede muy bien modificar a la substancia que provee de soporte ontológico a sus múltiples determinaciones segundas, aunque de un modo oblicuo y reflejo, que es lo que lo distingue del cambio substancial[1351].

En la nomenclatura clásica el cambio accidental es también denominado como un *fieri*, es decir, como un «hacerse» relativo, pero efectivo, en el plano de la existencia concreta y en conformidad con las causalidades necesarias o contingentes que pudiesen ejercerse desde y sobre él[1352]. No se requiere mucho esfuerzo para dar con un listado de ejemplos de las mutaciones a las que aludimos, pero ellos son particularmente claros y manifiestos cuando los cuerpos que los protagonizan son vivientes[1353]. La

[1350] Véase aquí, sec. 1.1.2.

[1351] Véase aquí, sec. 1.1.1.

[1352] Como ilustración del uso de la voz *fieri* por parte de Santo Tomás en el sentido indicado en el texto, cfr. *In Physic.*, I, lect. 1, n. 5; *S. Th.*, I, q. 104, a. 1, co.

[1353] Por cierto, no es fácil concluir si la rotura de una roca en dos trozos es en rigor un cambio accidental o substancial. Podría decirse que se trató de un cambio accidental para la roca original y a la vez substancial para la nueva roca generada en el proceso, siempre y cuando el trozo desprendido fuese sumamente pequeño por comparación al primitivo. La modificación del contexto puede dificultar mucho la cuestión, transformándola en una cuasi aporía. De hecho, y siguiendo el texto de

ontogenia, por cierto, se nos muestra como una realización especialmente nítida de este *fieri* que hemos caracterizado en términos de una concreción existencial individual. Asistimos en este caso a un proceso orgánico, paulatino, secuencial y articulado, en cuyo curso el viviente despliega las potencialidades inherentes a su naturaleza según un orden característico y específico. Así ocurre con el embrión humano, cuyo desarrollo, por motivos de variada índole, ha sido descrito con mayor detalle[1354]; observamos aquí que tras la fusión de los gametos se origina una célula sumamente peculiar, dotada de un material genético distinto del de sus progenitores, y lo que es más significativo, con la estructura y la funcionalidad subcelular, molecular y bioquímica necesarias para desplegar sus potencialidades orgánicas[1355]. Las divisiones celulares comenzarán pronto y se repetirán a un ritmo acelerado, dando lugar dentro de horas a las primeras células especializadas. Al cabo de ocho semanas el feto ya posee un aspecto inconfundiblemente humano, y a los tres meses la fase de organogénesis se habrá completado en lo fundamental, aunque los desarrollos se continuarán en los meses e incluso años siguientes[1356]. Pues bien, y ya volviendo al tema que nos ocupa, es bastante claro que si aquí ha tenido lugar una transformación de orden substancial, ella solo puede ser asignada, con rigor, a la formación inicial del cigoto a partir de los gametos. Lo que tiene lugar después no consiste en el cambio de una forma substancial por otra, sino en modificaciones accidentales (todo los relevantes que se quiera, pero accidentales en definitiva) de una sola y la misma substancia[1357].

Aristóteles, Santo Tomás toca el problema de la unidad y de la continuidad que se da en las substancias compuestas naturales, contraponiéndola a la unidad de los artefactos. Sintomáticamente, los ejemplos empleados para ilustrar la primera clase son tomados de entre los vivientes corpóreos, pero se aplican también, reflejamente, al problema que aquí tratamos. Cfr. *In Metaph.*, V. lect. 7, nn. 9-17. Para un análisis de este asunto, cfr. J. E. Bolzán, *Continuidad de la materia. Ensayo de interpretación cósmica*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973, pp. 9-11, 117-121.

[1354] Véase aquí, n. 998.

[1355] Evitamos intencionalmente la expresión «programa genético», hoy sometida a una revisión en las discusiones científicas, por cuanto implica un cierto reduccionismo y determinismo que los hallazgos en el campo de la epigenética, y especialmente de la biología del desarrollo, llaman a flexibilizar, cuando menos. Para un ejemplo de estos nuevos abordajes, cfr. D. Noble, «Biophysics and systems biology», *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 2010, 368 (1914), pp. 1125-1139.

[1356] Cfr. B. Bogin, *Patterns of Human Growth*, edición revisada, Cambridge University Press, Cambridge, 1999, p. 56.

[1357] Estos hechos nos llevan a distanciarnos, en este punto en particular, de la conocida y ya comentada tesis de Santo Tomás en relación a este problema, y del uso que de él hacen autores como Jacques Maritain (véase aquí, sec. 4.4). De pasada,

Si bien entre la ontogenia y lo que hemos llamado una evolución intraespecífica no deja de haber similitudes, partiendo por el hecho de que los cambios que ocurren en uno y otro proceso son de tipo accidental, no hay que ceder a la tentación de homologarlos completamente. Porque nótese que en las modificaciones que experimenta el individuo durante su desarrollo vital, no es otro que él mismo el sujeto del cambio; si otros miembros de la especie son necesarios, ello es solo *per accidens*, es decir, en cuanto aportan el contexto o entorno propicios para que el viviente en cuestión pueda nutrirse, crecer y desarrollarse según la naturaleza que le compete. Esta autonomía o «autarquía», entendida como la capacidad para obrar desde sí mismo y no meramente movido por otro, es justamente una de las notas que lo distingue del ente inerte[1358].

Pero pensemos ahora en los eventos que han conducido a la formación de variedades y razas en el seno de las especies. En este nuevo escenario la colectividad desempeña un papel que rebasa el plano accidental, y una buena muestra de ello es que todo intento por expresar lo constitutivo de este tipo de cambio no puede abstraer de conceptos como «población», «linaje» o cualquier otro que apele a la idea de un conjunto de vivientes pertenecientes a la misma especie[1359]. Este tipo de cambio evolutivo, entonces, puede ser descrito como un proceso temporal que afecta en el plano accidental a un conjunto de vivientes corpóreos genealógicamente vinculados entre sí, y que tiene por efecto la generación de razas o variedades cuyos individuos comparten una misma esencia específica[1360].

---

subrayamos lo sintomático que resulta el paralelo que muchos autores han planteado entre filogénesis y ontogénesis, semejanza que ha sido establecida sobre la base de una comprensión muy diversa de ambos procesos. Si Jacques Maritain retoma los comentarios del Aquinate respecto de la embriogénesis humana para explicar la generación de los vivientes, lo hace justamente porque sostiene, siguiendo la letra la *Summa contra gentiles*, III, c. 22, que en los primeros estadios del desarrollo humano hay verdaderas transformaciones, que pueden iluminar, por lo tanto, los cambios que tienen lugar entre las especies de vivientes. La situación en Haeckel es del todo distinta; no es una simple semejanza lo que aquí se defiende, sino más bien una recapitulación, en el sentido cabal del término. Y si la embriogénesis es un proceso continuo, en que toda barrera resulta más bien arbitraria e impuesta por el observador, lo mismo tendrá lugar en la filogénesis. Se comprende así la tendencia, muy visible entre darwinistas y neodarwinistas, a terminar por desdibujar, con toda clase de argumentos de corte nominalista, la misma noción de especie en favor de un gradualismo evolutivo intransigente.

[1358] Véase aquí, sec. 1.2.

[1359] De hecho, esta es una de las notas que la mayoría de los expertos aceptan como distintiva del proceso evolutivo. Cfr. C. J. Alonso, *Tras la evolución: panorama histórico de las teorías evolutivas*, Eunsa, Pamplona, 1999, p. 10.

[1360] Véase aquí, sec. 6.5.

Cuando tratábamos acerca de esta cuestión, en la segunda parte de nuestra exposición, se nos presentó una dificultad que ahora merece al menos un comentario. Siguiendo el ejemplo de un caballo con un cambio en su morfología craneal, planteábamos la interrogante acerca de si un solo individuo con la nueva disposición puede ser tenido por una raza. A la luz de lo dicho, pensamos que frente a un ejemplar aislado con la característica solo cabría hablar de una variedad o raza en potencia, pero no en acto; esta potencialidad podría actualizarse de cumplirse ciertas condiciones, incluyendo la heredabilidad del accidente en cuestión y, por supuesto, la presencia de otro individuo de la misma especie, de modo que el acto reproductivo tenga efectivamente lugar (cosa distinta es que ese caballo sea el último ejemplar de una raza; en este caso nuestro argumento no se refuta, pues en la génesis de la variedad o la raza tuvo que intervenir una multiplicidad de individuos, de los cuales este es el último. En acto no hay raza, sino un individuo de una raza ya extinguida). Esto vale también, a nuestro juicio, para el caso de organismos que se reproducen asexualmente[1361]. Para hablar de una raza o variedad de bacterias en acto, no bastará con que poseamos un ejemplar con una modificación; bien podría tratarse de una característica no heredable, circunscrita al individuo que la posee y destinada a agotarse con él. En este sentido, y como lo anunciábamos en nuestra formulación, el hecho evolutivo intraespecífico implica siempre a un conjunto de vivientes corpóreos, y que más aún, guardan una vinculación genealógica entre sí. Entendemos aquí por vinculación genealógica el tipo de relación que se establece entre dos o más vivientes corpóreos fundada en el ejercicio de un acto reproductivo, sea este de tipo sexual o asexual[1362].

Vale la pena detenerse un momento en la cuestión referida al sujeto propio de esta evolución intraespecífica. Si consideramos el asunto según lo que Santo Tomás califica como un modo absoluto de considerar la

[1361] Véase más adelante, n. 1373.

[1362] Etimológicamente, la palabra genealogía deriva de la composición de los términos griegos *genea* (raza, generación) y *logia*. Este sentido, circunscrito al ámbito de la raza y las relaciones de parentesco, es recogido en las primeras acepciones que nos ofrecen la mayoría de los diccionarios; no deja de ser sintomático, sin embargo, que después se introduzcan definiciones o caracterizaciones que apuntan más bien a la relación que puede establecerse entre vivientes de distintas especies. Así, por ejemplo, en el *The New Oxford American Dictionary* se ofrecen tres acepciones para esta voz: «[1] a line of descendent traced continuously from an ancestor; [2] the study and tracing of lines of descent or development; [3] a plant's or animal`s line of evolutionary development from earlier forms». Cfr. E. McKean (ed.), *The New Oxford American Dictionary*, Oxford University Press, Oxford, 2005, p. 700. Como se señala en el texto, el uso que aquí le damos a esta expresión apunta al sentido original antes señalado. Para el segundo, más bien habría que hablar, a nuestro parecer, de filogenia que de genealogía.

esencia (esto es, haciendo abstracción de todo aquello que no entra en su definición[1363]), es legítimo afirmar que este tipo de evolución tiene por protagonista a una multitud de vivientes corpóreos y que su resultado es la generación de una raza o variedad. Pero también es posible enfocar el problema relativamente, es decir, atendiendo al modo como existe y se realiza en los seres. Desde esta perspectiva, podríamos preguntarnos cuál es el fundamento *in re* de la colectividad de individuos que padece este cambio, y más aún, de la raza que al cabo se genera. Nótese que estos dos modos de abordar la cuestión del sujeto de la evolución intraespecífica, lejos de ser contrapuestos, están llamados en definitiva a la complementariedad. Ciertamente, si se anula el lugar que le compete al viviente singular y concreto en el proceso, el mismo hecho de la evolución intraespecífica corre el riesgo de perder parte de su espesor ontológico —que es lo que justifica su eventual integración al saber filosófico— al quedar referido a una colectividad que en última instancia no es sino una unidad de orden, y por tanto, accidental[1364]. Pero si transitamos hasta la vereda opuesta, y enfrentamos la cuestión solo desde la perspectiva del individuo aislado, acabaremos pagando el precio nada modesto de omitir una de las notas más significativas del hecho que buscamos explicar, a saber, su carácter colectivo.

En nuestra opinión, la clave para la solución a este problema reside en la noción de vinculación genealógica, que ha quedado definida como un tipo de relación que se establece entre vivientes corpóreos y cuyo fundamento es el ejercicio de la operación reproductiva o generativa. Para ahondar en la significación filosófica que entraña este concepto, es oportuno recapitular sucintamente algunos puntos clave de la doctrina tomista. Como es sabido, el Aquinate, siguiendo y proyectando el pensamiento de Aristóteles, afirma que el ente puede ser dicho de diversas maneras; en el caso de los trascendentales se explicita algo que el nombre «ente», por sí mismo, no expresa, y por eso poseen la misma extensión y son idénticos con él *in re*, aunque no *secundum rationem*[1365]. Pero el ente también puede ser dicho según modos más particulares de ser, que son los consignados en las clásicas categorías o predicamentos y que la tradición posterior define

[1363] Véase aquí, sec. 1.1.4.

[1364] Véase aquí, sec. 1.1.4.

[1365] Para algunas de las discusiones de Santo Tomás acerca de los trascendentales, véase *De ver.*, q. 1, a. 1; q. 21, a. 1; *In Sent.*, I, d. 8, q. 1, a. 3. Para una discusión detallada de la doctrina de los trascendentales en el Aquinate, pueden consultarse las obras de J. Aertsen, *Medieval Philosophy and the Transcendentals: the Case of Thomas Aquinas*, E. J. Brill, Leiden, 1996; «The philosophical importance of the doctrine of the transcendentals in Thomas Aquinas», *Revue Internationale de Philosophie* 1998, 52, pp. 249-268; «The medieval doctrine of the transcendentals. New Literature», *Bulletin de Philosophie Médiévale* 1999, 41 (1), pp. 107-121.

como los géneros supremos del ente real finito[1366]. Entre estas categorías (algunas de las cuales ya han sido abordadas en nuestro estudio[1367]) se cuenta la relación[1368]. Aunque el modo en el que Santo Tomás establece la derivación de esta categoría varía en los dos textos fundamentales que le dedica a la cuestión[1369], en ambos está presente la idea de la relación como el accidente que inhiere en el sujeto, aunque a diferencia de la cantidad y la cualidad, no lo determina *per se* y absolutamente, sino en referencia a algo distinto de él mismo[1370].

Tomás de Aquino enseña que a diferencia de otros predicamentos, como la cualidad o la cantidad, la relación puede tener un ser real (y también intencional, si es inteligida) o solo intencional, lo cual da pie a la clásica distinción entre relaciones reales y relaciones de razón. En ambas hay un sujeto, que es el que se relaciona, un término, al cual se refiere el sujeto, y un fundamento por el cual sujeto y término se vinculan; en el caso de la relación real, el sujeto, el término y el fundamento son reales, es

---

[1366] «Sed enti non possunt addi aliqua quasi extranea per modum quo differentia additur generi, vel accidens subiecto, quia quaelibet natura est essentialiter ens; unde probat etiam philosophus in III Metaphys., quod ens non potest esse genus, sed secundum hoc aliqua dicuntur addere super ens, in quantum exprimunt modum ipsius entis qui nomine entis non exprimitur. Quod dupliciter contingit: uno modo ut modus expressus sit aliquis specialis modus entis. Sunt enim diversi gradus entitatis, secundum quos accipiuntur diversi modi essendi, et iuxta hos modos accipiuntur diversa rerum genera. (…) Alio modo ita quod modus expressus sit modus generalis consequens omne ens». Cfr. *De ver.*, q. 1, a. 1, co. Como es sabido, la derivación de los trascendentales que ofrece en este texto incluye los nombres *res*, *unum*, *aliquid*, *bonum* y *verum*, listado que no es del todo coincidente con el que Santo Tomás ofrece en otros pasajes. Cfr. *De ver.*, q. 21, a. 1; *In Sent.*, I, d. 8, q. 1, a. 3. Como veremos, la derivación de las categorías tampoco es completamente uniforme.

[1367] Véase aquí, sec. 1.1.3.

[1368] Para un estudio pormenorizado del problema de la relación en el contexto del siglo XIII y comienzos del XIV, cfr. M. Henninger, *Relations, Medieval Theories 1250-1325*, Clarendon Press, Oxford, 1989, especialmente las pp. 13-39.

[1369] Santo Tomás expone la derivación de los predicamentos en *In Metaph.*, V, lect. 9, y en *In Physic.*, III, lect. 5. Aunque el esquema general es semejante, persisten algunas diferencias, lo que revela el objetivo diferente que persigue la discusión de este tópico en uno y otro comentario. Si en la primera de las obras señaladas los predicamentos constituyen un tópico de interés en sí, en la segunda la discusión se desarrolla en función de la relación y distinción que cabe establecer entre el movimiento, por una parte, y la acción y la pasión, de otra. Para un análisis comparativo de estos pasajes, cfr. J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington D. C., 2000, pp. 208-228.

[1370] Esto, como aclara el Aquinate, vale para el ente finito, pero no para Dios, en quien no hay accidentes. La relación real en Dios es idéntica con la esencia divina. Cfr. *S. Th.*, I, q. 28, a. 2, co. Para la distinción entre relación real y de razón, véase el cuerpo del texto y la nota siguiente.

decir, tienen una actualidad y una existencia con independencia del alma; en la relación de razón, en cambio, uno o más de estos elementos no son reales, y por ello solo adquieren su actualidad en la medida que existen en el entendimiento que entiende[1371].

A nuestro juicio, la relación genealógica responde al primer tipo de relación, esto es, a la relación real. Su sujeto y su término son vivientes corpóreos, y su fundamento descansa en definitiva en el ejercicio de una operación vital, que denominamos como acto reproductivo. Según quedó establecido en la primera parte de esta exposición, el acto reproductivo tiene por objeto la generación de un individuo idéntico en la especie[1372], y por eso, una vez ejecutada esta operación vital, habrá, como mínimo, un progenitor y un descendiente[1373], entre los cuales existe una mutua referen-

[1371] «(…) Considerandum est quod solum in his quae dicuntur ad aliquid, inveniuntur aliqua secundum rationem tantum, et non secundum rem. Quod non est in aliis generibus, quia alia genera, ut quantitas et qualitas, secundum propriam rationem significant aliquid alicui inhaerens. Ea vero quae dicuntur ad aliquid, significant secundum propriam rationem solum respectum ad aliud. Qui quidem respectus aliquando est in ipsa natura rerum; utpote quando aliquae res secundum suam naturam ad invicem ordinatae sunt, et invicem inclinationem habent. Et huiusmodi relationes oportet esse reales. (...) Aliquando vero respectus significatus per ea quae dicuntur ad aliquid, est tantum in ipsa apprehensione rationis conferentis unum alteri, et tunc est relatio rationis tantum; sicut cum comparat ratio hominem animali, ut speciem ad genus». *S. Th.*, I, q. 28, a. 1, co.

[1372] Véase aquí, sec. 1.3.1.3.

[1373] En los vivientes que se reproducen sexualmente, el acto generativo relacionará como mínimo a tres individuos: dos progenitores y un descendiente. La situación de los organismos que se reproducen asexualmente es diferente; esto es particularmente claro para las bacterias, de cuya fisión binaria emergen dos individuos ya bastante acabados, aunque susceptibles de maduración ulterior. Se puede discutir si una vez ocurrido el proceso generativo de esta clase de vivientes, hay un progenitor y un descendiente, o si en cambio el progenitor ha dejado de existir, y nos encontramos, en cambio, frente a dos organismos descendientes. Aunque juzgamos esta última solución como algo artificiosa, pensamos que su aceptación no refutaría lo que venimos diciendo: en ese caso, habría que decir que la relación se establece entre los dos descendientes, que quedan emparentados entre sí por su común referencia genealógica a un viviente progenitor que ya no existe, pero que existió, y que los generó efectivamente a ambos. Para un resumen de los intrincados detalles del proceso de división celular que tienen lugar en la reproducción bacteriana, cfr. W. Margolin, «Themes and variations in prokaryotic cell division», *FEMS Microbiology Reviews* 2000, 24, (4), pp. 531-548; E. Harry, L. Monahan, L. Thompson, «Bacterial cell division: the mechanism and its precision», *International Review of Cytology* 2006, 253, pp. 27-94; D. W. Adams, J. Errington, «Bacterial cell division: assembly, maintenance and disassembly of the Z ring», *Nature Reviews Microbiology* 2009, 7 (9), pp. 642-653. Si bien, como lo señalábamos, nos sentimos más inclinados a sostener que tras la reproducción bacteriana se conserva un individuo y se genera uno nuevo, el examen de esta segunda alternativa puede ser útil para aclarar ciertas situaciones que podrían parecer excepcionales, pero que de hecho son muy frecuentes en el

cia. Como lo decíamos, no se trata de una mera vinculación lógica, sino de un accidente que determina realmente a ambos individuos; en el caso del viviente que ejecuta el acto reproductivo, el accidente lo determina como progenitor por respecto a su descendiente; el viviente que ha comenzado a existir a raíz del acto reproductivo, por su parte, queda determinado accidentalmente como descendiente en referencia a su progenitor.

Componiendo lo dicho, podemos decir que considerado el problema en términos absolutos (esto es, haciendo abstracción de su modo de existir), el sujeto propio de la evolución intraespecífica es una colección de vivientes genealógicamente vinculados entre sí. Pero si la cuestión se examina desde la perspectiva relativa de su existencia *extra animam*, corresponde afirmar que el sujeto de este cambio es un viviente corpóreo individual, pero en tanto que referido a otros vivientes con los cuales mantiene una relación fundada en el acto reproductivo[1374]. Los eventos implicados en esta evolución intraespecífica podrían recapitularse del siguiente modo. Por la acción de factores intrínsecos y extrínsecos, el viviente experimenta en conjunto con otros miembros de su especie una serie de modificaciones accidentales, que en determinados casos serán trasmitidas a la descendencia[1375], sea mediante reproducción sexual o asexual, según

ámbito entitativo al que nos referimos. Así, piénsese en el caso de un animal, cuyos progenitores han muerto. ¿Posee él aún una relación genealógica con los individuos que lo generaron? A nuestro modo de ver, esa relación genealógica existe de algún modo, en cuanto el resultado del acto generativo permanece en la existencia. De hecho, y como se discutió en el primer capítulo, es por medio de este acto generativo que el viviente corpóreo infrahumano puede imitar la eternidad de Dios. Vista desde esta perspectiva la cuestión, se podría decir que la relación genealógica en este caso se establece entre el organismo descendiente y los progenitores, que existen virtualmente en el efecto de su acto reproductivo. Repárese en la importancia que reviste este asunto a la hora de aplicar estos criterios a las relaciones genealógicas que se establecen entre vivientes actualmente existentes y otras variedades o tipos extintos.

[1374] Si bien podría emplearse el término «población» para describir al conjunto de individuos relacionados de esta manera, hemos evitado su uso dada la connotación técnica que ha adquirido en la biología evolutiva contemporánea, especialmente tras la introducción de la noción biológica de especie por Mayr y Dobzhansky. Véase aquí, sec. 3.4.2.

[1375] Con esto no pretendemos darle un apoyo a la tesis de la herencia de los caracteres adquiridos, por lo demás muy en boga hoy en día a raíz de los hallazgos de la herencia epigenética. Las modificaciones a las que nos referimos bien podrían afectar los gametos de un conjunto de vivientes de la misma especie, y por esa vía dar lugar a las modificaciones que explican este tipo de devenir histórico según los postulados clásicos del neodarwinismo. Más allá del detalle del proceso de la herencia, lo que resulta decisivo para nuestros propósitos es el hecho de que no es un viviente aislado el que experimenta la variación, sino un ser vivo inmerso en un colectivo de individuos de la misma especie. Acerca de la epigenética y la revitalización del programa neolamarckista, véase aquí, sec. 2.3.3.

el tipo de viviente en cuestión. Al cabo de ciertas generaciones, se habrán configurado linajes, variedades o razas, es decir, colecciones de vivientes dotadas de una cierta unidad relativa, dada por un patrón característico de determinaciones accidentales compartidas y fundada en la vinculación genealógica de los individuos que la componen. Esta unidad relativa se halla inmersa en una unidad más amplia en términos del número de vivientes que comprehende y más robusta en sus fundamentos ontológicos, que es a la que denominamos como especie.

En efecto, por muy rica que sea la diversificación en esta modalidad evolutiva, ella no vulnerará —y esto por definición— la unidad específica, porque este *fieri* se despliega en el nivel de los actos segundos, de los accidentes, que implican una actualización relativa y según un cierto modo. Aquí esta supuesto otro acto, primero y fundante, que es el que se denomina como forma substancial, en virtud del cual la substancia compuesta se constituye en tal; este acto permanece y se conserva en el periplo del cambio accidental, lo que le impone unos límites entitativos en principio infranqueables[1376]. Debe tenerse en cuenta, no obstante, que esto no refuta la posibilidad de que este tipo de modificaciones «preparen el camino» para un cambio transespecífico, aun sin ser capaces de generarlo. Como se discutirá más adelante, este suele ser el caso en la mayoría de los cambios substanciales que afectan a los entes corpóreos[1377].

En cierto modo, la evolución intraespecífica puede concebirse como un movimiento que actualiza determinaciones que ya estaban presentes, potencialmente, en la especie. Se trataría de una diversificación paulatina y coordinada, por la cual se realizan y despliegan las posibilidades contenidas en una determinada forma viviente. Al menos desde este punto de vista, la idea no resulta del todo ajena a la tesis que San Agustín introdujo, por motivos y en un contexto del todo diverso, y bajo sus propias categorías. A pesar de todo, no debe olvidarse que, concebida bajo los criterios de Santo Tomás de Aquino, la novedad que se sigue de la evolución intraespecífica del viviente corpóreo no es meramente virtual sino formal, aunque limitada, en términos entitativos, a la esfera de la formalidad accidental.

[1376] Este punto, según se discutió, fue subrayado con fuerza por Edith Stein. Véase aquí, sec. 4.2.

[1377] Véase más adelante, sec. 7.3.4.

7.2.2. Causalidad final y eficiente en la diversificación accidental

Lo dicho hasta ahora perfila un tanto la modalidad de este *fieri* o cambio accidental que implica la evolución intraespecífica del viviente corpóreo, pero deja en suspenso una cuestión crucial. En la tesis planteada en el apartado anterior, hablábamos de la conjunción de factores intrínsecos y extrínsecos como causa de este tipo de cambio, sin profundizar más en el punto. Siendo el fin *causa causarum*, corresponde preguntarse, en primer lugar, por qué tiene lugar esta variabilidad. Pues una cosa es que el viviente, como cuerpo, esté dotado de una potencialidad frente a las determinaciones accidentales que haga posible una diversificación relativa, y otra muy distinta es que esa diversificación de hecho ocurra. Hay ciertas potencias que nunca se actualizaron, y quizá nunca lo harán[1378]. ¿Por qué esta sí parece hacerlo?

Para responder a esta pregunta, nos parece oportuno acudir a las ideas desarrolladas por algunos de los autores comentados en el cuarto capítulo de esta investigación, y en particular, de Jacques Maritain y Luis Vicente Burgoa. Si bien ambos enfocan su reflexión en la evolución transespecífica y no en la intraespecífica, creemos que sus respectivos aportes en torno a la finalidad del proceso pueden ser también aplicados, con ciertas salvedades, para comprender la génesis de las razas. Maritain, retomando un argumento de larga data en la tradición cristiana, pone el acento en la vocación de toda la creación a la semejanza divina como el motor de lo que él denomina genéricamente como evolución. Esta finalidad, de orden eminentemente universal, se concretaría en el nivel de la substancia compuesta como una tendencia a la progresiva determinación de su potencialidad; en esta actualización creciente, por tanto, el ente corpóreo —y esto vale tanto para el vivo como para el inerte— tendería, de un modo por supuesto asintótico, a esa pura, cabal e infinita actualidad divina[1379]. Es justamente en este marco en el que puede integrase con provecho el trabajo de Burgoa[1380], con su rescate de la noción de «*materia appetit formam*», también presente en varios pasajes de la obra de Santo Tomás[1381].

[1378] «Per has igitur rationes apparet quod Deus non entium notitiam habet. Non tamen omnia non entia eandem habent habitudinem ad eius scientiam. Ea enim quae non sunt nec erunt nec fuerunt, a Deo sciuntur quasi eius virtuti possibilia. Unde non cognoscit ea ut existentia aliqualiter in seipsis, sed ut existentia solum in potentia divina. Quae quidem a quibusdam dicuntur a Deo cognosci secundum notitiam simplicis intelligentiae». *C. G.*, I, c. 66, nn. 9, 10.

[1379] Véase aquí, sec. 4.4.

[1380] Véase aquí, sec. 4.5.2.

[1381] Véase aquí, n. 39.

Según lo decíamos, la fecundidad de estas nociones parece rebasar el alcance que Maritain y Burgoa les han dado. Ciertamente, y como veremos un poco más adelante, ellas pueden ser aplicadas a los cambios transespecíficos, pero no vemos motivos para limitarlas a tal categoría de la evolución. Si como lo afirma Maritain, toda la creación tiende a asemejarse, en la medida de su naturaleza, al *Ipsum esse subsistens*, y si ello se concreta en el caso de las substancias compuestas como una tendencia a la actualización, nos parece perfectamente legítimo, e incluso necesario, explicar la evolución intraespecífica siguiendo estas directrices. Pues es indudable que no son las formas substanciales las únicas determinaciones que merecen ser tenidas como actos; hay también, según hemos podido ver, una clase de actos relativos, que no dan el ser sin más, sino el ser de tal o cual modo. Aunque segundos, estos accidentes son verdaderamente actos, en la medida que aportan una determinación de la potencia propia de la materia segunda, es decir, de la substancia[1382].

Teniendo lo anterior en consideración, sostenemos que la apetencia de la materia por las formas no solo debe plantearse para explicar el surgimiento de nuevas especies, sino también la diversificación en el seno de una misma especie. Este movimiento evolutivo se enmarca en un plan cosmológico querido y buscado, aun cuando en su transcurso no estén ausentes el acaso y la contingencia[1383]. A nuestro modo de ver, la explicitación del papel que está reservado para esta dimensión del movimiento evolutivo, y de la finalidad que ella reviste, puede iluminar algunos de sus rasgos, y en concreto, el de su complejidad. Como lo advertíamos en un capítulo previo[1384], si se hace un énfasis exclusivo en la dirección perfectiva y ascendente de la evolución del viviente corpóreo (tendencia muy presente entre los tomistas, por motivos hasta cierto punto comprensibles), se corre el peligro de acabar por construir un remedo poco ajustado al cuadro intrincado y arbóreo que nos presenta el saber histórico-natural. El tener en cuenta este llamado a la generación de variedades y razas puede contribuir a elaborar una idea filosófica realista acerca de una cadena de eventos que no se presta a las simplificaciones.

Nótese, sin embargo, que al decir que el orden de la creación corpórea está llamado a la actualización de sus potencialidades, imitando así la infinita actualidad divina, en ningún caso pretendemos adherir al así llamado «principio de la plenitud», de gran difusión en tiempos recientes

[1382] Véase aquí, sec. 1.1.2.
[1383] Véase aquí, sec. 3.4.5.
[1384] Véase aquí, sec. 4.6.

gracias a la obra *The Great Chain of Being* de Arthur Lovejoy[1385]. Según la formulación que el autor hace de dicho principio, existiría una correspondencia cabal y completa, y lo que es más, necesaria y determinística, entre las ideas divinas —entendidas ellas como posibilidades lógicas— y la estructura del universo. El corolario de semejante tesis es que Dios no puede sino traer a la existencia un mundo que ya realiza toda posibilidad «genuina», y que por lo tanto, alberga e incluye todo el espectro de entes concebibles. Al respecto, y siguiendo el análisis detallado que Santiago Argüello ha hecho de la cuestión, es conveniente aclarar que en la doctrina tomista: (1) una posibilidad (y esto vale tanto para la naturaleza física como para el ente metafísico posible) no se realiza solo con necesidad absoluta, sino también bajo cierta condición; (2) la idea divina no incide en el mundo según un patrón de causalidad eficiente necesaria; (3) por lo tanto, es perfectamente coherente el sostener que el universo no actualiza todas sus potencialidades, y esto tanto a nivel genérico como individual[1386].

En la sección siguiente nos referiremos con mayor detenimiento al papel que las ideas divinas desempeñan en la evolución del viviente corpóreo. De momento, subrayamos una cuestión acerca de la cual Santo Tomás es enfático: Dios no crea bajo el influjo de ninguna clase de necesidad, sino *per voluntatem*, esto es, de modo absolutamente libre[1387]. El argumento aducido por el Aquinate para justificar este punto —y que Lovejoy parece no haber asimilado en toda su significación— descansa en el hecho de que aunque la existencia de un ente es en sí un bien, la voluntad no lo apetece con necesidad, salvo que se trate del Bien, cuya no existencia extinguiría simultáneamente la misma noción de bien. Y este Bien, por supuesto, solo es Dios:

> La voluntad, entonces, por su misma razón, puede querer la no existencia de algo, excepto de Dios. Pero en Dios hay voluntad según toda su facultad, porque en Él existen todas las cosas sin excepción de un modo perfecto. Él por lo tanto puede querer la no-existencia de cualquier ente excepto de sí mismo, y consecuentemente no quiere necesariamente otras cosas distintas de sí[1388].

[1385] Cfr. A. O. Lovejoy, *The Great Chain of Being: a Study of the History of an Idea*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.

[1386] Cfr. S. Argüello, *Posibilidad y principio de plenitud en Tomás de Aquino*, Eunsa, Pamplona, 2005, p. 278.

[1387] Cfr. *S. Th.*, I, q. 19, a. 4, co.

[1388] «Potest igitur voluntas, secundum sui rationem, velle non esse quamcumque rem praeter Deum. Sed in Deo est voluntas secundum totam suam facultatem: omnia enim in ipso sunt universaliter perfecta. Potest igitur Deus velle non esse quamcumque rem aliam praeter se. Non igitur de necessitate vult esse alia a se». *C. G.*, I, c. 81, n. 3. Es llamativo que este texto, y el indicado en la nota previa, son citados por el mismo Lovejoy, que acusa a Santo Tomás de evitar artificialmente la conclusión que todo su esquema cosmológico sugiere, esto es, que Dios crea necesariamente

El mismo hecho de la evolución desmiente que el universo realice en acto todas las posibilidades contenidas en la mente divina, pues lo que ya ha actualizado todas sus potencialidades, por definición, no evoluciona. Pero además, la doctrina de Tomás de Aquino muestra que tampoco hay ninguna necesidad que determine inexorablemente al universo a realizar semejante «plenitud». Aquí, nos parece, está el fondo de la cuestión, y lo que distingue la propuesta del Aquinate de la interpretación de Lovejoy: la actualización de la potencia no es una ley cósmica a la que esté sometido el mismo Dios (una imagen absurda, dicho sea de paso), sino una vocación o tendencialidad que Dios ha querido inscribir en un universo creado por pura bondad. Por lo tanto, Dios libremente puede ordenar la actualización de ciertas potencialidades en sus creaturas y dejar otras sin realización, sin menoscabo de su infinita bondad y justicia. Además, ha de tenerse en consideración que la tendencia a la similitud divina es siempre proporcionada a la naturaleza de la creatura; vista así, la parcialidad del itinerario evolutivo no es sino una expresión de la finitud que le compete al viviente corpóreo en cuanto que creatura, y de las limitaciones y condicionamientos que suponen su existencia física, condiciones ambas que también han sido queridas y buscadas por Dios y que forman, por tanto, parte de su plan providente.

Otra cuestión de la que también conviene hacerse cargo es la referida a la causalidad eficiente. Aquí cabe hacer una precisión. No es nuestra tarea el definir los pormenores acerca de cuál o cuáles causas intervienen en el devenir intraespecífico, que de ello se ocupan los expertos. Sí nos parece importante, en cambio, hacer unos breves comentarios acerca de la naturaleza de esta(s) causa(s). Puede decirse, en primer término, que según los principios del gobierno divino del mundo y de la autonomía y perfección de la creación, ambos muy presentes en la obra del Aquinate, resulta quizá algo forzado y disonante el postular una intervención divina directa para dar cuenta de la ejecución de los detalles del proceso evolutivo. Santo Tomás, de hecho, distingue entre el plan de la gobernación (que es la providencia misma, según la cual Dios dispone hasta los más ínfimos detalles) y la ejecución de tal plan (que contempla el gobierno de unas cosas mediante otras):

---

el universo colmando todas las posibilidades contenidas en las ideas divinas. La respuesta que Argüello le da a estos embates es categórica, y deja a nuestro juicio suficientemente claro que Lovejoy no ha comprendido la doctrina tomista. Para la crítica de Lovejoy, cfr. *The Great Chain of Being: a Study of the History of an Idea*, Harvard University Press, Cambridge, 1978, pp. 73-79. Para la respuesta de Santiago Argüello, cfr. *Posibilidad y principio de plenitud en Tomás de Aquino*, Eunsa, Pamplona, Pamplona, 2005, pp. 261-289.

> La razón de esto es porque, siendo Dios la esencia misma de la bondad, cada cosa se debe atribuir a Dios según lo mejor que en ella cabe. Mas lo mejor en todo género de conocimiento práctico, cual es el plan de la gobernación, consiste en que se conozcan las cosas particulares, sobre las cuales versa el acto u operación de la razón práctica; así, por ejemplo, el mejor médico es el que no se queda en la consideración de las generalidades, sino que desciende hasta los más mínimos detalles; y esto mismo es patente en otros casos similares. Luego necesariamente se ha de conceder que Dios dispone todo, hasta los más mínimos detalles, en el plan de la gobernación. Sin embargo, como es fin de la gobernación llevar mediante ella a la perfección las cosas gobernadas, tanto mejor será el gobierno cuanto mayor perfección se consiga por el gobernante para las cosas gobernadas. Ahora bien, hay mayor perfección si una cosa, además de ser buena en sí misma, puede ser causa de bondad para otras, que si únicamente es buena en sí misma. Y, por eso, de tal modo gobierna Dios a las cosas, que hace a unas ser causas de otras en la gobernación; como un maestro que no solo hace instruidos a sus discípulos, sino que los hace además capaces de instruir ellos a otros[1389].

A la luz de estas observaciones de Tomás de Aquino, puede comprenderse el significado cultural e intelectual del saber histórico-natural en las múltiples facetas que hoy asume. Este ámbito disciplinario cobra sentido en la medida que la historia del cosmos y de la vida pudo ser abordada no solo en su dimensión metafísica y teológica, sino también a nivel de las causas segundas llamadas a operar en ella. La gesta que ha conducido a este discernimiento ha sido larga, y como hemos visto, no ha estado exenta de dificultades. Tras casi dos siglos de disputas, hoy tiende a cobrar fuerza una mirada más ponderada de la cuestión, en la cual hay amplia cabida para armonizar la tesis de la creación y el gobierno divino del mundo con una verdadera y efectiva causación de las creaturas.

[1389] «Cuius ratio est quia, cum Deus sit ipsa essentia bonitatis, unumquodque attribuendum est Deo secundum sui optimum. Optimum autem in omni genere vel ratione vel cognitione practica, qualis est ratio gubernationis, in hoc consistit, quod particularia cognoscantur, in quibus est actus, sicut optimus medicus est, non qui considerat sola universalia, sed qui potest etiam considerare minima particularium; et idem patet in ceteris. Unde oportet dicere quod Deus omnium etiam minimorum particularium rationem gubernationis habeat. Sed cum per gubernationem res quae gubernantur sint ad perfectionem perducendae; tanto erit melior gubernatio, quanto maior perfectio a gubernante rebus gubernatis communicatur. Maior autem perfectio est quod aliquid in se sit bonum, et etiam sit aliis causa bonitatis, quam si esset solummodo in se bonum. Et ideo sic Deus gubernat res, ut quasdam aliarum in gubernando causas instituat, sicut si aliquis magister discipulos suos non solum scientes faceret, sed etiam aliorum doctores». *S. Th.*, I, q. 103, a. 6, co. Para un pasaje coincidente, véase *C. G.*, III, c. 83, n. 2.

Ahora bien, ¿podrá el saber histórico-natural, según las dinámicas y los modos que le son propios, llegar a determinar con precisión cuáles son las causas que intervienen en la evolución intraespecífica del viviente corpóreo? Es difícil aventurar una respuesta. Debemos señalar, sin embargo, que un examen de la cuestión nos muestra que es ante todo en este punto donde se verifican los mayores progresos, y no en el de los cambios transespecíficos. En el segundo capítulo de esta exposición hicimos una revisión de la nutrida oferta de modelos evolutivos que desde Lamarck en adelante han venido elaborándose. A partir de este ejercicio, pudimos concluir la existencia de ciertas directrices relevantes, que perfilan en buena medida la fisonomía de cada una de las propuestas ahí contenidas. De entre estas coordenadas a las que nos referimos, una de las que más orden le proporciona al cuadro variopinto de modelos es sin duda el énfasis que cada uno de ellos pone en el desempeño de factores intrínsecos o extrínsecos al viviente para dar cuenta de lo que se denomina, sin matices ni distinciones, como evolución.

Entre los primeros puede contarse, entre varios más, a las mutaciones, las macromutaciones, las tendencias psíquicas y la tendencia material a la organización espontánea; de las exteriores al ser vivo, las más frecuentemente citadas han sido el papel seleccionador del ambiente, ciertas legalidades biomecánicas e incluso la cooperación simbiótica[1390]. Sea cual sea el peso o las combinaciones en que ellas pudieran correlacionarse en futuras síntesis, puede admitirse que, en nuestro actual estado de conocimientos, el lugar de las modificaciones del material genético en la generación de variedades y razas parece bien asegurado[1391]. Otro tanto puede decirse

[1390] Véase en el capítulo 3, tabla 1.

[1391] Se pueden invocar numerosos testimonios para avalar este aserto. Desde hace décadas se sabe que una manipulación artificial y sistemática puede generar variedades de vivientes con características nuevas y hasta cierto punto estables; de hecho, una buena parte de la industria agroalimentaria hace uso de esta posibilidad, cuyo resultado concreto son los muy conocidos y controversiales organismos transgénicos; aunque menores en proporción, también existen resultados en animales (cfr. O. H. Frankel, «Genetic conservation: our evolutionary responsibility», *Genetics* 1974, 78 (1), pp. 53-65; L. Herrera-Estrella, J. Simpson, M. Martínez-Trujillo, «Transgenic plants: an historical perspective», *Methods in Molecular Biology* 2004, 286, pp. 3-31; M. A. Gama Sosa, R. De Gasperi, G. A. Elder, «Animal transgenesis: an overview», *Brain Structure and Function* 2010, 214, (2-3), pp. 91-109). Las pruebas que apoyan la vinculación de las variaciones genéticas y lo que aquí hemos denominado como diversificación intraespecífica, sin embargo, no se limitan al campo de las intervenciones experimentales e industriales. En el caso concreto de la especie humana, son conocidas las correlaciones que existen entre ciertas características genotípicas y la ubicación geográfica de una determinada población (cfr. L. B. Jorde, S. P. Wooding, «Genetic variation, classification and 'race'», *Nature Genetics* 2004, 36, pp. S28-S33). Como se insiste en el texto, cuando decimos que la genética tiene un rol en la generación de variedades no pretendemos darle a la teoría neodarwinista

del aislamiento geográfico, del papel seleccionador del hombre en el caso de las variedades y razas domésticas, y de la reproducción diferencial que resulta de la intervención de una miríada de factores del entorno[1392]. Pero hay a la vez buenas indicaciones de que las investigaciones en torno a esta cuestión distan aún de generar un relato unitario y completo, y que modelos que se juzgan hoy como caducos podrían cobrar nuevos bríos según los hallazgos y las interpretaciones que la paleontología, la geología y la biología evolutiva nos suministren en los años por venir (tabla 4)[1393].

7.3. La integración del hecho filosófico de la evolución transespecífica del viviente

Lo dicho hasta el momento respecto de la evolución intraespecífica del viviente deja en suspenso varias interrogantes. En efecto, toda diversificación accidental supone la existencia de una substancia, o si se prefiere, toda generación de variedades de vivientes en el contexto de una especie exige, para constituir un hecho cabal y digno de consideración filosófica, de una explicación verosímil del origen de dicha especie de seres vivos. De ello se sigue que la valoración del significado ontológico del hecho de la evolución del viviente corpóreo no estará completa hasta que se haya enfrentado el problema de las transformaciones substanciales que, tal y como nos lo sugieren los historiadores de la naturaleza, han tenido lugar en el decurso temporal de la vida orgánica un múltiples ocasiones. En este punto los escollos se tornan más arduos, y ello tanto para la filosofía como para el saber histórico-natural. No podía ser de otro modo: ahondar en la inteligibilidad de un cambio substancial constituye un desafío mayor, como esperamos mostrar en esta sección.

---

ninguna clase de exclusividad en dicha esfera; otros factores, conocidos o por conocer, también podrían desempeñar un papel relevante.

[1392] Evitamos intencionalmente la expresión «selección natural», a cuya imprecisión y ambigüedad debe sumarse la carga teórica de que está revestida. Entre las numerosas pruebas de que estos factores ejercen un papel verosímil en la generación de variedades, cfr. A. J. Cain, P. M. Sheppard, «Natural selection in Cepaea», *Genetics* 1954, 39 (1), pp. 89-116; W. M. Hiesey, H. W. Milner, «Physiology of ecological races and species», *Annual Review of Plant Physiology* 1965, 16 (1), pp. 203-216; J. A. Endler, «Natural selection on color patterns in Poecilia reticulate», *Evolution* 1980, 34 (1), pp. 76-91.

[1393] Solo como ejemplo, se puede citar el caso de la teoría neolamarckista, denostada hasta hace algunos años, y hoy reconsiderada, al menos en algunos de sus puntos, como complementaria al modelo neodarwinista, en parte gracias a los descubrimientos en el campo de la epigenética, a los que hacíamos alusión en una nota previa.

7.3.1. La relación entre la especie ontológica y la especie taxonómica

Un primer asunto al que debemos referirnos es el de la noción de especie[1394]. Pocos términos resultan tan difíciles de definir como este, y a la vez tan relevantes. Que entre el abordaje de la filosofía —al menos en su vertiente tomista— y el cúmulo de aproximaciones que ha implementado la biología hay una cierta discontinuidad, es algo que a esta altura de nuestra investigación parece bastante claro[1395]. En Santo Tomás la especie es una intención lógica, un universal, que se predica de todos aquellos individuos en ella contenidos; en cuanto tal, esta especie comprende, como se dijo más atrás, una materia no signada por las dimensiones determinadas (razón por la cual puede predicarse de una colección de individuos), designada indeterminadamente por el género, y una forma, designada por la diferencia específica[1396].

El uso y desarrollo que la biología contemporánea hace de esta noción posee una textura propia. Hay, en primer término, una multiplicidad de caracterizaciones diferentes, cada una de las cuales pone el acento en un aspecto de la realidad que se busca asir; así, mientras algunos expertos han visto en las características morfológicas lo propio de una especie biológica, otros acuden al aislamiento reproductivo, a un acervo genético común o a una historia evolutiva compartida, por solo mencionar algunos enfoques[1397]. Se puede argumentar a favor de cada uno de estos criterios,

---

[1394] Las consideraciones que expondremos en esta sección fueron presentadas en el III Congreso Internacional de Filosofía Tomista organizado por la Universidad Santo Tomás, en Santiago de Chile, y han sido publicadas como un artículo. Cfr. J. E. Carreño, «La diversidad de especies de vivientes corpóreos a la luz de la filosofía de Santo Tomás de Aquino», *Sapientia* 2016.

[1395] Véase aquí, sec. 3.4.2.

[1396] Véase aquí, sec. 1.1.4. Como se explicó oportunamente, existen dudas acerca de si la enseñanza de Tomás de Aquino en relación al principio de individuación es del todo uniforme a lo largo de las distintas fases de su carrera. Sea como sea, aquí adherimos a la tesis que desarrolla en sus escritos más tempranos, y que retoma inequívocamente en sus obras de madurez. Según esta postura, lo que constituye el principio de individuación es la materia signada por las dimensiones determinadas, mientras que la materia contenida en la definición solo hace referencia a unas dimensiones indeterminadas. La diferencia entre una y otra es ejemplificada por el Aquinate por la expresión «esta carne y estos huesos», para el primer caso, y «la carne y los huesos», para el segundo. Insistimos en este punto para subrayar que, si bien la materia que está contenida en la definición no es en sí un principio individualizador, posee sin embargo una relación con las dimensiones.

[1397] Véase aquí, sec. 3.4.2. Por motivos que desarrollaremos con algo más de detención en una sección siguiente, pensamos que de hecho el aislamiento reproductivo tiene, al menos para el caso de los organismos sexuados, un papel peculiar como criterio

pero sería temerario presentar a uno en particular como una respuesta concluyente y definitiva[1398]. Desde un punto de vista filosófico, estos rasgos empíricamente verificables tienen cabida en lo que se suele denominar como propiedades (esto es, accidentes que se siguen necesariamente de la especie), que de un modo indirecto y parcial, pero válido al fin, nos revelan la naturaleza del ente en cuestión[1399]. Teniendo en cuenta este proceder, la pretensión de que una sola caracterización de este tipo pueda servir como criterio para la sistematización del espectro completo de la vida corpórea resulta algo ingenua.

La asimetría entre la noción biológica y la filosófica de especie es admitida por todos los autores cuyas ideas examinamos en el cuarto capítulo de esta exposición. Pero esta discontinuidad ha sido interpretada y abordada de un modo diferente, según el caso. Por cierto, afirmar que dos conceptos obedecen a lógicas y metodologías disímiles no descarta de antemano la tentativa de levantar paralelos entre uno y otro. Juan González Arintero, por ejemplo, aun reconociendo una distinción entre especie ontológica y especie orgánica, ha sostenido una equivalencia entre la categoría taxonómica «clase» y la noción de especie tomada en su acepción filosófica[1400]. Es lo que podríamos llamar un paralelismo estricto, no en cuanto persiga hacer de la especie filosófica y la especie biológica simples sinónimos, sino por el hecho de que busca establecer, en el orden de la sistemática, un lugar claro y discernible para el enfoque filosófico.

En una situación opuesta se encuentran aquellos que, como Dennis Bonnette, ven en los ensayos de clasificación de la biología un cúmulo de convenciones elaboradas en función de objetivos pragmáticos, pero sin

---

de definición de lo que es una especie. Con todo, ese papel posee más de una limitación.

[1398] Este es quizá el motivo que reposa tras el enfoque pluralista que hoy gana presencia en la literatura especializada. Bien entendidos, esta clase de abordajes no debieran conducir a un relativismo y escepticismo absolutos, sino a admitir, como lo hemos hecho, que la aplicación que hace la biología, como saber particular, de la noción de especie a la biodiversidad, obedece siempre a unos propósitos y a una perspectiva contextual, y en tanto que tal, múltiple. Para un examen de la cuestión, cfr. M. Ereshefsky, «Eliminative pluralism», en: D. L. Hull, M. Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, New York, 1998, pp. 348-368.

[1399] «Ad septimum dicendum quod tria sunt genera accidentium: quaedam enim causantur ex principiis speciei, et dicuntur propria sicut risibile homini; quaedam vero causantur ex principiis individui. Et hoc dicitur quia, vel habent causam permanentem in subiecto, et haec sunt accidentia inseparabilia, sicut masculinum et femininum et alia huiusmodi; quaedam vero habent causam non permanentem in subiecto, et haec sunt accidentia separabilia, ut sedere et ambulare». *Q. D. De anima.*, a. 12, ad. 7. El tipo de accidente al que apelamos en el texto es por supuesto el primero de la tipología que nos ofrece aquí el Aquinate.

[1400] Véase aquí, sec. 4.5.1.

ningún fundamento entitativo[1401]. No es de extrañar que quienes así opinan acaben por identificar las especies con los grados del vivir (el vegetal, el animal y el hombre) de los que habla Aristóteles, y con él Santo Tomás, en algunos pasajes ya citados. Y qué duda cabe, la solución es atractiva, por al menos dos motivos. En primer lugar, es claro que el hombre puede llevar a cabo operaciones que el animal no, y lo mismo puede decirse del animal comparado con el vegetal; si hay una diferencia en el nivel operativo, podemos inferir, con razonable seguridad, que su modo de ser difiere esencialmente[1402]. No ocurre lo mismo con ejemplares de seres vivos que si bien son catalogados por los especialistas como organismos taxonómicamente distintos, no difieren mayormente en cuanto a las actividades vitales que llevan a cabo, y cuyas diferencias no podemos atribuir con plena seguridad a una diferencia específica. En segundo lugar, esta alternativa tiene la ventaja, al menos aparente, de simplificar considerablemente el problema de la evolución; en efecto, si se adopta esta postura, habría que decir que buena parte de lo que han descrito los paleontólogos y estudiosos de la historia de la vida no serían sino variaciones accidentales de un mismo tipo específico. El problema, por tanto, se concentraría en el surgimiento de cada una de estas grandes especies, que bien pudieron haber sido creadas directamente por Dios, como lo sostienen abiertamente algunos autores y como parece sugerirlo también Bonnette[1403].

Pero un examen más meticuloso de esta idea nos lleva a cuestionar su compatibilidad con el esquema cosmológico que Santo Tomás de Aquino sostiene a lo largo de su obra. Ciertamente, la diversificación no solo accidental, sino también específica como manifestación de la prodigalidad y gloria divina es parte integral de la cosmovisión tomista, lo cual dificulta en no menor medida la adopción de la tesis antes bosquejada. Entre otros, podemos citar el siguiente texto de la *Summa contra gentiles* como apoyo a nuestra objeción:

> Como todo agente tiende a plasmar su semejanza en el efecto, según lo permita el efecto, tanto este obra más perfectamente cuanto algo es más perfecto; porque es evidente que cuanto algo está más caliente, tanto más calienta, y cuanto uno es mejor artífice, más perfectamente plasma en la materia la forma artística. Por lo que a Dios, que es el agente perfectísimo, corresponde plasmar perfectísimamente su semejanza en las cosas creadas cuanto conviene a la naturaleza creada. Ahora bien, las cosas creadas no pueden alcanzar una perfecta semejanza de Dios en una sola especie de creatura, porque, al

[1401] Véase aquí, sec. 3.4.2.

[1402] Véase aquí, secs. 1.2 y 3.4.3.

[1403] Analizaremos más extensamente esta tesis más adelante en este capítulo, cuando nos refiramos al problema de la causa final y eficiente de la evolución transespecífica.

> exceder la causa al efecto, lo que está en la causa de modo simple y unificado se encuentra en el efecto de modo compuesto y multiplicado; a no ser que el efecto tenga igual especie que su causa, cosa que no se puede decir en lo propuesto, pues la creatura no puede ser igual a Dios. Luego fue oportuno que hubiese multiplicidad y variedad en las cosas creadas, para encontrar en ellas una semejanza perfecta de Dios, a su modo[1404].

A nuestro juicio, la multiplicidad y variedad a la que alude el Aquinate al final del pasaje están referidas al orden de las especies, pues solo unas líneas más arriba ha señalado explícitamente que las cosas creadas no pueden alcanzar una perfecta semejanza de Dios *secundum unam solam speciem creaturae*. Para comprender esta afirmación de Santo Tomás, será útil retomar un punto comentado en el primer capítulo de nuestra investigación. Cuando clarificábamos la relación entre el *esse* y la esencia en el ente finito, comentamos dos diferentes lecturas de la doctrina de la participación, que se han denominado respectivamente como «participación por composición» y «participación por similitud o jerarquía formal». Según la primera, cuyo autor es Cornelio Fabro, la finitud de la creatura se explica, en última instancia, por el hecho de que su esencia solo es capaz de participar limitadamente en el *actus essendi*; en el caso de la segunda interpretación, desarrollada por Louis-Bertrand Geiger, la limitación es previa a la composición: aunque en el ente finito se puede distinguir un acto de ser y una esencia, es en el primero donde reside la explicación de su finitud. El *esse* de la creatura, en otros términos, solo imita restringidamente su fuente divina. Por los motivos ya señalados, nos inclinamos por la primera de esas opciones, pero indicamos que la idea de la participación como una imitación divina rescataba una dimensión relevante de la doctrina tomista[1405].

Conciliando ambos extremos, John Wippel ha hecho notar que en el pensamiento de Santo Tomás las esencias de los entes finitos son semejanzas

---

[1404] «Cum enim omne agens intendat suam similitudinem in effectum inducere secundum quod effectus capere potest, tanto hoc agit perfectius quanto agens perfectius est: patet enim quod quanto aliquid est calidius, tanto facit magis calidum; et quanto est aliquis melior artifex, formam artis perfectius inducit in materiam. Deus autem est perfectissimum agens. Suam igitur similitudinem in rebus creatis ad Deum pertinebat inducere perfectissime, quantum naturae creatae convenit. Sed perfectam Dei similitudinem non possunt consequi res creatae secundum unam solam speciem creaturae: quia, cum causa excedat effectum, quod est in causa simpliciter et unite, in effectu invenitur composite et multipliciter, nisi effectus pertingat ad speciem causae; quod in proposito dici non potest, non enim creatura potest esse Deo aequalis. Oportuit igitur esse multiplicitatem et varietatem in rebus creatis, ad hoc quod inveniretur in eis Dei similitudo perfecta secundum modum suum». *C. G.*, II, c. 45, n. 2.

[1405] Véase aquí, sec. 1.1.1.

de las ideas divinas, que actúan por lo tanto como causas formales extrínsecas, esto es, como causas ejemplares de las esencias de las creaturas[1406]. Estas ideas divinas no han de ser concebidas como meras posibilidades lógicas, como ha pretendido algún autor en tiempos recientes, sino como el modo en el que Dios se contempla a sí mismo como posible de ser imitado por una creatura[1407]. Esto, por supuesto, no contradice el hecho fundamental, reafirmado por Santo Tomás en varios pasajes de su obra, de que la esencia de la creatura solo comienza a existir en la medida que ha recibido el *esse*. En ese contexto, la esencia es considerada en cuanto principio entitativo del ente creado, y como tal, no goza de una «preexistencia». Pero por otra parte, sí es cierto que esas esencias existen, en cuanto conocidas, en Dios mismo; en este caso, sin embargo, ellas se identifican con la esencia divina y con el ser de Dios, y no le competen a la creatura sino a Él[1408].

Si aplicamos esta idea a nuestro problema, es plausible afirmar que las esencias de creaturas pertenecientes a especies diversas son capaces de recibir el acto de ser, pero no con igual perfección en cada caso. Esta diferente capacidad no es casual, sino que tiene su explicación última en el modo peculiar en que cada una de ellas imita la perfección única y absoluta

---

[1406] Cfr. J. Wippel, «Thomas Aquinas on the Divine Ideas», en: J. P. Reilly (dir.), *The Gilson Lectures on Thomas Aquinas*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, 2008, pp. 125-162; J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington DC, 2000, pp. 130-131. Para una exposición mucho más extensa de este argumento, y del papel que desempeña en la filosofía de Santo Tomás, cfr. G. T. Doolan, *Aquinas on Divine Ideas as Exemplar Causes*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2008.

[1407] «Sic igitur inquantum Deus cognoscit suam essentiam ut sic imitabilem a tali creatura, cognoscit eam ut propriam rationem et ideam huius creaturae». *S. Th.*, I, q. 15, a. 2, co. «Unde cum hoc nomen idea nominet essentiam divinam secundum quod est exemplar imitatum a creatura, divina essentia erit propria idea istius rei secundum determinatum imitationis modum». *In Sent.*, I, d. 36, q. 2, a. 2, co. Respecto de la tesis de Lovejoy, véase la sección anterior.

[1408] Nótese, en particular: «Unde idea in Deo nihil est aliud quam Dei essentia». *S. Th.*, I, q. 15, a. 1, ad. 3. «Dico ergo, quod Deus per intellectum omnia operans, omnia ad similitudinem essentiae suae producit; unde essentia sua est idea rerum; non quidem ut est essentia, sed ut est intellect». *De ver.*, q. 3, a. 2, co. «Ad primum ergo dicendum quod creaturae in Deo esse dicuntur dupliciter. Uno modo, inquantum continentur et conservantur virtute divina, sicut dicimus ea esse in nobis, quae sunt in nostra potestate. (…) Alio modo dicuntur res esse in Deo sicut in cognoscente. Et sic sunt in Deo per proprias rationes, quae non sunt aliud in Deo ab essentia divina. Unde res, prout sic in Deo sunt, sunt essentia divina. Et quia essentia divina est vita, non autem motus, inde est quod res, hoc modo loquendi, in Deo non sunt motus, sed vita». *S. Th.*, I, q. 18, a. 4, ad. 1. «Unde et rationes rerum quae in seipsis non vivunt, in mente divina sunt vita, quia in mente divina habent esse divinum». Ibídem, ad. 2.

de su Creador. Por ello, la diversidad de especies redunda también en una perfección de la creación como un todo, lo que no implica, empero, que esta diversificación deba ser absoluta y cabal. Lo señalado para el caso de la evolución intraespecífica vale también aquí[1409]. Como el Aquinate nos lo advertía en un pasaje previo, las creaturas están llamadas a la semejanza divina *secundum modum suum*, es decir, de modo proporcionado a sus propias naturalezas, siempre finitas y limitadas[1410]. Por ello, nada hay de contradictorio en afirmar que ciertas posibilidades inherentes al proceso evolutivo del viviente corpóreo nunca lleguen de hecho a concretarse, y que la intervención de la contingencia —que según lo hemos dicho, es también querida por Dios en su plan providente— pueda redundar en el privilegio de ciertos derroteros filogenéticos, en desmedro de otros[1411]

Se nos podría objetar que lo dicho respecto de la relación entre las ideas divinas y las esencias de las creaturas vale, en principio, para cada ente finito considerado como individuo, pero no necesariamente para el caso de las especies. Pensamos, no obstante, que si tenemos en cuenta el pasaje antes citado de la *Summa contra gentiles*, este aspecto de la doctrina tomista puede también ser aplicado, y con mayor razón aún, al caso de las diferencias específicas. En el nivel de la creación corpórea, es ante todo la diversificación específica y no la pura multiplicación de individuos la que realiza más perfectamente la tendencia a la semejanza divina, pues se trata de una pluralidad formal. Este punto es explicado un poco más adelante por Santo Tomás en el mismo capítulo de la *Summa contra gentiles*:

[1409] Véase aquí, sec. 7.2.2.

[1410] Véase aquí, n. 1404.

[1411] La pregunta realmente interesante es si la multitud de especies —y por tanto, de individuos— en el orden de la creación incorpórea, esto es, de los ángeles, podría ser infinita. Como lo señala Wippel, Santo Tomás rechaza esta idea en *Quodlibet*., IX, q. 1, a. 1 y en *S. Th*., I, q. 7, a. 4 (datados en 1257 y 1266-1268, respectivamente). Pero en un pasaje de *De aeternitate mundi* (1271), se muestra dubitativo: «Et praeterea non est adhuc demonstratum, quod Deus non possit facere ut sint infinita actu». Cfr. J. Wippel, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2000, p. 409, n. 26. Es por supuesto la teología la que tiene la última palabra en relación a esta cuestión. Aquí solo la mencionamos para subrayar que desde una perspectiva filosófica, ambas hipótesis son conciliables con el esquema cosmológico que hemos propuesto. Pues si fuese el caso que la multitud de ángeles fuese infinita, ello no menoscaba en nada la majestad y primacía que le competen a Dios por eminencia. Por cierto, una multitud ilimitada de ángeles siguen siendo eso, una multitud, y no un único ser, lo que de suyo implica limitación e imperfección. Dios, en cambio, es en sí mismo, y de modo absolutamente unitario y único, la perfección infinita. Por otra parte, esa multitud angélica no ha sido creada por Dios con ninguna necesidad, sino por pura bondad y libremente.

> La bondad de la especie excede la bondad del individuo, así como la de la forma a la materia. Por lo tanto, más le añade a la bondad del universo la multitud de especies que la multitud de individuos en una especie. Es por lo tanto pertinente a la perfección del universo que no solo existan muchos individuos, sino que existan también diversidad de especies de cosas, y por consecuencia, diversos grados en las cosas[1412].

En este pasaje, Tomás de Aquino afirma que la bondad de la especie se compara con la del individuo como la de la forma a la materia, y por ello, será siempre más perfecta y mejor una diversidad específica que una de individuos. Aquí están implícitos algunos principios a los que ya hemos recurrido más de una vez en esta tesis, cuya mención puede hacer más nítido el vínculo entre la premisa y la conclusión que nos propone el autor. Según hemos visto, la especie incluye el género (que se toma de la materia) y la diferencia específica (que se toma de la forma), aunque es a esta última a la que le compete la primacía en la definición, y ello precisamente porque es un principio actual y, por ende, más perfecto que la materia[1413]. Por otra parte, el principio de individuación, en el caso de las substancias compuestas, se toma de la materia signada por las dimensiones determinadas[1414]. En este sentido, puede decirse que una diversidad específica tiene como primer fundamento ontológico una diversidad formal (lo cual, por supuesto, no implica obviar la importancia de la materia, pues no se trata de formas separadas), mientras que una diversidad de individuos, al menos en el nivel de los entes corpóreos, encuentra en la materia *signata* su explicación. Si se tiene en cuenta lo dicho antes en relación a la mayor perfección y nobleza de la forma por respecto de la materia, se puede concluir, con el Aquinate, que una multiplicidad de especies es más perfecta y buena que una diversificación de individuos en una misma especie[1415].

Pero volviendo a los textos que comentamos, todavía se nos podría objetar que en estas citas Santo Tomás habla de especies de cosas en términos genéricos, que bien podrían designar entes corpóreos inertes o substancias separadas, pero no vivientes corpóreos. Aunque el argumento

---

[1412] «Bonitas speciei excedit bonitatem individui, sicut formale id quod est materiale. Magis igitur addit ad bonitatem universi multitudo specierum quam multitudo individuorum in una specie. Est igitur ad perfectionem universi pertinens non solum quod multa sint individua, sed quod sint etiam diversae rerum species; et per consequens diversi gradus in rebus». *C. G.*, II, c. 45, n. 6. Véase también *In Sent.*, I, d. 36, q. 2, a. 3.

[1413] Véase aquí, sec. 1.1.4.

[1414] Ídem. Ver también n. 1396.

[1415] Cfr. J. Wippel, «Thomas Aquinas on the Divine Ideas», en: J. P. Reilly (dir.), *The Gilson Lectures on Thomas Aquinas*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, 2008, pp. 156-157.

parece un tanto forzado, y para dejar bien asentada cuál es la postura del Aquinate en relación a este punto crucial, añadimos un tercer texto, esta vez de la *Summa theologiae*:

> A la primera ha de decirse que la diferencia es más noble que el género, como lo determinado que lo indeterminado, y lo propio que lo común. Pero no como naturalezas distintas. De lo contrario, sería necesario que todos los animales irracionales fueran de la misma especie, o que hubiera en ellos alguna otra forma más perfecta que el alma sensible. Por lo tanto, los animales irracionales se diferencian en la especie según los diversos y determinados grados de la naturaleza sensitiva. Similarmente, todos los ángeles se diferencian en la especie según los diversos grados de la naturaleza intelectiva[1416].

Santo Tomás sostiene explícitamente en este pasaje la multiplicidad de especies en el grado de la vida animal irracional, y la prueba es que establece un cierto símil entre esa diversificación y la que tiene lugar en los ángeles (una tesis innegablemente presente en la doctrina tomista). Aunque el Aquinate no hace mención a una diversificación semejante en el nivel de la vida vegetal, es razonable suponer que ello se debe al contexto de la discusión en el que se encuentra inmerso el pasaje. Sostenemos, por lo tanto, que la idea de una diversidad de especies de seres vivos ha sido afirmada expresamente por Tomás de Aquino. Más aún, pensamos que se trata de una tesis coherente y compatible con el conjunto de su doctrina: lo que en Dios, causa primera, se realiza simple y unitariamente, en las creaturas es recibido según la composición y la multiplicidad; siendo más perfecta una diversificación de especies que de individuos, es razonable concluir que en las creaturas, incluyendo a las corpóreas, debe haber una multiplicidad de especies.

Las investigaciones de autores como Stein, Maritain, Cuervo y Burgoa adhieren al hecho de la multitud de especies de vivientes corpóreos, y al menos desde ese ángulo, son compatibles con la cosmología que Santo Tomás de Aquino nos presenta en los pasajes citados. En todos ellos hay un acuerdo de fondo en torno a la imposibilidad de identificar un punto nítido del árbol taxonómico en el que pueda afirmarse que estamos frente a un correlato exacto de la especie filosófica, lo que sin embargo no les impide reconocer una multiplicidad de especies de vivientes corpóreos, en

[1416] «Ad primum ergo dicendum quod differentia est nobilior genere, sicut determinatum indeterminato et proprium communi; non autem sicut alia et alia natura. Alioquin oporteret quod omnia animalia irrationalia essent unius speciei; vel quod esset in eis aliqua alia perfectior forma quam anima sensibilis. Differunt ergo specie animalia irrationalia secundum diversos gradus determinatos naturae sensitivae. Et similiter omnes Angeli differunt specie secundum diversos gradus naturae intellectivae». *S. Th.*, I, q. 50, a. 4, ad. 1.

el sentido filosófico del término. Jacques Maritain es el que ha sido más explícito en relación a este punto cuando afirma que si bien no sabemos si el chimpancé y un simio cercano en el árbol taxonómico son o no idénticos en la especie, sí podemos estar seguros, en cambio, que un chimpancé y un cuervo pertenecen a especies diferentes[1417]. Ya hemos expuesto nuestras reservas frente a este argumento; para los efectos de esta discusión, bastará con insistir en que si bien el ejemplo señalado por el autor es persuasivo, no lo acompaña de ningún razonamiento que apoye semejante conclusión de modo contundente[1418].

En contraposición con los autores mencionados, Dennis Bonnette ha sostenido, quizá de modo algo tajante, que solo los grandes grados de la vida corpórea son especies en el sentido filosófico del término. Nos distanciamos de su postura. Lejos del optimismo ingenuo que en ocasiones se asocia a su nombre, Santo Tomás de Aquino fue sumamente claro en afirmar que si bien podemos conocer las esencias de los entes sensibles, en muchas ocasiones —quizá en la mayoría— solo accedemos confusamente a esas esencias, de las cuales no estamos en situación de formular una definición[1419]. Pero de esto no se sigue necesariamente nuestra absoluta y total ignorancia respecto de esas esencias[1420]. Como lo mencionábamos, Santo Tomás ha sostenido la tesis de la diversidad específica de las creaturas, incluyendo las corpóreas, pero no ha pretendido identificarlas o precisar su número. Quien quiera negar este hecho tiene espacio para hacerlo, pero debe ser consciente de que al proceder así no solo se distancia de la letra

---

[1417] Véase aquí, sec. 4.4.

[1418] Ídem.

[1419] «Quia vero rerum essentiae sunt nobis ignotae, virtutes autem earum innotescunt nobis per actus, utimur frequenter nominibus virtutum vel potentiarum ad essentias significandas». *De ver.*, q. 10, a. 1, co.

[1420] Como es sabido, el problema del conocimiento de las esencias ha generado una disputa en el tomismo, que quizá trasunta ciertas novedades gnoseológicas introducidas por los comentadores del Aquinate, especialmente por Tomás de Vio. Más allá del fondo histórico-interpretativo que subyace a esta controversia, lo que nos interesa subrayar es que la ignorancia respecto de la diferencia específica de las especies no equivale a nuestra total incapacidad para conocer las esencias de dichas especies, lo cual supondría un escepticismo difícilmente conciliable con el conjunto de la doctrina de Santo Tomás. A pesar de los años transcurridos desde su publicación, el recuento elaborado por Gehring sigue siendo útil. Cfr. R. Gehring, «The Knowledge of Material Essences According to St. Thomas Aquinas», *The Modern Schoolman* 1956, 33, pp. 153-181. Para algunas interpretaciones, no del todo coincidentes entre sí, cfr. F. Ugarte, «Fundamentación crítico-metafísica de la esencia», *Anuario Filosófico* 1981, 14 (2), pp. 135-166; J. C. Ossandón, «Conocimiento de esencias», *Intus Legere Filosofía* 2009, 31 (1), pp. 9-19; C. Muñoz, «En torno a dos lecturas posibles sobre el conocimiento de las esencias en Tomás de Aquino», *Tópicos* 2012, 43, pp. 123-151.

del Aquinate, sino también del fondo de su doctrina y de la imagen de la creación que en ella se nos ofrece.

Si bien desde una esfera epistemológica diferente, los datos que nos suministra la taxonomía parecen también apoyar indirectamente la idea de una diversidad específica de vivientes corpóreos; como decíamos, este abordaje basa sus sistematizaciones en la consideración de accidentes *per se*, que aunque no pueden tenerse como el reflejo directo de la esencia de los vivientes, no por ello resultan indiferentes al filósofo. Hechos biológicos como la interfecundidad, el perfil de distribución geográfica, los patrones conductuales, la morfología, la fisiología, y las particularidades genéticas y bioquímicas de los diversos tipos de vivientes corpóreos, por solo mencionar algunas de las muchas notas que los sistemáticos consideran a la hora de elaborar sus clasificaciones, resultan consistentes con una diversidad de especies no solo en un sentido taxonómico, sino también filosófico. Es cierto que ni aisladas, ni en conjunto, podrían estas pruebas llegar a zanjar un debate filosófico natural y metafísico, pero sí apoyan la idea de que la biodiversidad que contemplamos en nuestro planeta no puede ser contenida en solo tres especies, aun cuando no estemos en condiciones de determinar su número real y efectivo, ni menos todavía, de definir apropiadamente el constitutivo formal de cada una de ellas. Más adelante volveremos sobre este punto.

Con todo, creemos pertinente subrayar que la relevancia de la cuestión de la evolución del viviente corpóreo no depende de la aceptación de la tesis que hemos esbozado en esta sección. Pues si fuese el caso que Denis Bonnette está en lo cierto —cosa que nos parece muy poco probable, por los motivos antes expuestos—, seguirían existiendo a lo menos tres diferentes especies de vivientes corpóreos, a saber, el vegetal, el animal y el hombre. Además, en el contexto de cada una de ellas existiría una cantidad abrumadora de linajes, variedades y razas (de hecho, casi todas las especies que la taxonomía reconoce quedarían reducidas a esta categoría). En tal escenario, todavía tendría pleno sentido preguntarse cómo han surgido esas pocas especies y de qué modo ha ocurrido tan vasta diversificación accidental.

7.3.2. Creación y evolución

Sean tres las especies de vivientes corpóreos, algunos cientos o los millones que nos sugiere la sistemática contemporánea, lo cierto es que el dilema que se suscita es en cada caso, y en sus notas más esenciales, el mismo. Se trata de comprender cómo han surgido estas especies. Dejando a un lado la hipótesis inadmisible de un origen casual, que nadie sostiene

seriamente[1421] y que no tendría ninguna posibilidad de compatibilizarse con una doctrina filosófica como la tomista, las dos grandes posibilidades que restan son la de la creación independiente de cada especie (sea esta inmediata o secuencial), de una parte, y la del surgimiento de unas especies a partir de otras en un proceso histórico, de otra[1422].

No es poco lo que puede decirse a favor de la primera de las alternativas indicadas, y no está de más recordarlo en un tiempo en el que, a raíz de las controversias suscitadas entre los partidarios del neodarwinismo y del literalismo bíblico de cuño protestante, todo lo que evoque el relato de los dos primeros capítulos del libro del Génesis aparece como irremediablemente teñido de fanatismo religioso y anacronismo intelectual[1423]. Mucho antes de que tales actitudes adquirieran forma, la tradición cristiana se inclinó desde sus orígenes, y comprensiblemente, por la tesis de que cada una de las especies de vivientes que conocemos fue creada directa e independientemente por Dios, en un momento concreto de la historia[1424].

[1421] Hoy nadie parece sostener que las especies se han originado por azar sin añadir los correspondientes matices. Por cierto, ni los neodarwinistas, ni aun los neutralistas, estarían dispuestos a admitir que no hay una respuesta razonable a la pregunta acerca del origen de las especies. Porque eso es, ciertamente, el puro y simple azar. Todas las teorías y modelos evolutivos —también la de Jacques Monod— pretenden establecer una explicación, siquiera probabilística, de lo que tuvo lugar en la historia de la vida. Y eso presupone un cierto orden, pues para que exista una explicación hace falta una regularidad, sin importar lo obscura que pueda ser su distribución de probabilidad. Lo que distingue a los modelos mencionados no es la negación de un orden, sino el papel que el azar puede desempeñar en él, y la orientación o propósito general del proceso en su conjunto. Para una revisión del punto desde las categorías de la teoría sintética, cfr. T. Dobzhansky, «Chance and creativity in evolution», en: F. Ayala, T. Dobzhansky (eds.), *Studies in the Philosophy of Biology: Reduction and Related Problems*, University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 307-338.

[1422] Descartamos otras alternativas menos plausibles, tales como la de que las especies, y los eventos que llevaron a su extinción, podrían ser el resultado de la intervención de seres extraterrestres. Si bien la conjetura de la panespermia (que ha gozado del apoyo de hombres de ciencia de tanto prestigio como Svante Arrhenius, a quien se le atribuye su autoría, y Francis Crick), según la cual la vida en nuestro planeta se originó a partir de vivientes de otros planetas, sigue gozando de cierto favor en el ámbito de la astrobiología, ello es ante todo para dar cuenta del surgimiento de los primeros seres vivos y no de todas las especies. Cfr. P. S. Wesson, «Panspermia, past and present: astrophysical and biophysical conditions for the dissemination of life in space», *Space Science Reviews* 2010, 156 (1-4), pp. 239-252; D. Dunér, «Introduction: the history and philosophy of astrobiology», *Astrobiology* 2012, 12 (10), pp. 901-905.

[1423] Véase aquí, sec. 6.3.2.

[1424] La idea de la creación, y el modo de interpretar las Sagradas Escrituras, generó diversas posturas entre los Padres de la Iglesia. Desde un punto de vista esquemático, que admite por supuesto todo tipo de precisiones y excepciones, puede decirse

Tildamos esta postura de comprensible para insistir en lo dicho. No se trataba de la imposición dogmática de una lectura estricta de las Sagradas Escrituras, sino de una cosmovisión ciertamente influida por el relato bíblico, pero que a través de dicho relato intentaba dar respuesta a un hecho tan evidente como intrigante: los vivientes podían ser agrupados en conjuntos o tipos, cuyos ejemplares, si bien no idénticos, tenían mucho en común en su aspecto y modo de ser, y por supuesto, mucho más que con los miembros de otros grupos paralelos. Además —y esto es fundamental— cada clase de viviente, al reproducirse, generaba a otro viviente que, una vez completado su desarrollo, habría de ser, de no mediar alguna circunstancia extraordinaria, muy semejante a su o sus progenitores. Cada una de estas especies, por lo tanto, se mostraba como irreductible a las restantes, en la medida que no eran posibles las transiciones graduales entre ellas. ¿Qué más natural y razonable que ver en este fenómeno la acción creadora de Dios? ¿Cómo, sino, habían hecho su aparición cada uno de estos tipos de vivientes?

Por otra parte, la convicción religiosa y también racional en la existencia de un Dios infinitamente sabio, poderoso y providente, no solo aportaba una explicación verosímil para el hecho de la biodiversidad en cuanto a su mero acaecer fáctico, sino también, y por sobre todo, en cuanto a su propósito y sentido[1425]. El mundo, y todo lo en él contenido, no había sido traído a la existencia por capricho. Había un plan bien trazado hasta en

que los Padres griegos tendieron a cultivar una lectura alegórica, en la cual el acto creador era concebido como una acción única y simultánea por parte de Dios, en tanto que entre los Padres latinos fue predominante la tendencia a considerar el texto del Génesis en su sentido literal, como un relato de la creación divina del mundo en seis días. Cfr. J. A. de la Fuente, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002, p. 156.

[1425] Lamentablemente, las «leyendas negras» abundan, y no solo en medios de divulgación, sino también en publicaciones académicas. Según estos relatos, el fijismo medieval, impuesto por una férrea teocracia, habría cortado de raíz todo progreso en materia biológica. Esta clase de caricaturas obvian un hecho fundamental, que Gilson ha subrayado con lucidez: ni la Iglesia, ni ninguna institución, tenía que imponer el fijismo, por el simple motivo de que él no tenía rival alguno como cosmovisión. La actitud espontánea en el hombre —y esto no solo en el Medioevo latino— lo lleva a asumir la estabilidad de las especies, y si hoy pensamos de un modo distinto, es gracias a la labor de generaciones de estudiosos y a una educación que tiene muy presente esta conquista de la Modernidad. Como ilustración de estas visiones descontextualizadas acerca del fijismo en general, cfr. J. Templado, *Historia de las teorías evolucionistas*, Editorial Alhambra S. A., Madrid, 1974, p. 6; V. C. Sanz, «Historia breve de las contribuciones evolucionistas a la filosofía biológica predarwinista: desde la Edad Media hasta Darwin», *Contrastes: Revista Internacional de Filosofía* 2011, 16, pp. 85-108. Para el comentario de Gilson, cfr. E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 79-80.

sus ínfimos detalles, en el que el conjunto de la creación visible, incluyendo por supuesto a los vivientes corpóreos, había sido puesto bajo el señorío del hombre, creado a imagen y semejanza del auténtico Señor, dueño por naturaleza de todo lo creado[1426].

El advenimiento de la modernidad trajo nuevos aires consigo, y una opción alternativa comenzó a hacerse paso para dar cuenta del origen de las especies, al inicio tímidamente, y sin plena consciencia del viraje y el impacto que esto significaría. Lo que la sistematización de Linneo insinuaba de algún modo, y la narración de Buffon ya anunciaba a media voz, con Lamarck adquiría la forma de una teoría, la primera teoría evolutiva. Medio siglo más tarde le seguiría Charles Darwin, con una propuesta cuyo influjo se siente fuerte aún hoy, cuando ya ha pasado una centuria completa y la mitad de otra desde su primera publicación. En el entretanto, nuestra idea acerca del origen de las especies ha cambiado drásticamente.

En el capítulo anterior advertíamos que el hecho de la evolución del viviente corpóreo parece bien establecido y aceptado en nuestros días, si bien su estatuto epistemológico no suele ser fruto de análisis demasiado finos. Los datos diversos pero convergentes entre sí que aportan las disciplinas particulares proveen un sustento firme para la aceptación de este hecho, que como hemos visto no solo alcanza el *fieri* de las especies de seres vivos, sino su mismo origen. Pero lo que pudo haber sido una contribución y un enriquecimiento para la idea tradicional de la creación directa de cada especie por Dios, fue interpretado en cambio como un impío desafío a la fe y a la razón. No es este el lugar para emitir juicios históricos ni enumerar los responsables de este resultado; para nuestros propósitos, basta con recordar que la radicalización tuvo lugar en ambas orillas del debate, y que si un sector ligado a las antiguas convicciones no fue capaz de entrever las posibilidades que encerraba esta historia de la vida, algunos de quienes abogaban por la causa transformista no lo hicieron mucho mejor, al confundir el hecho evolutivo con los modelos a

[1426] «Dios es el Señor por esencia y eternidad; prototipo de todo señorío. Al hombre, en cambio, le ha hecho señor por gracia, y en eso consiste su semejanza a Dios. Este es el signo primero bajo el cual ha de estar toda su existencia: que permanezca en la conciencia de ser señor por semejanza, es decir, bajo Dios, dispuesto a reinar obedeciendo; o que se extravíe en espíritu y pretenda un señorío que proceda de su propio poder esencial. Ahí, en cómo ponga ese signo esencial, se decidirá todo». R. Guardini, *Verdad y orden: homilías universitarias*, vol. 1, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1960, p. 44. Aunque Santo Tomás interpreta de un modo diferente el relato del Génesis que habla de la creación del hombre a imagen y semejanza de Dios (*S. Th.*, I, q. 93, aa. 1-9), coincide con este autor en que la creación corpórea, en su conjunto, le estaba sujeta a los primeros seres humanos mientras estaban en estado de inocencia; tras la caída, y por su desobediencia a Dios, se encuentra el hombre con la desobediencia de todo lo que le estaba sometido. Cfr. *S. Th.*, I, q. 96, a. 1, co.

él asociados y, sobre todo, con un conjunto de extrapolaciones de corte ideológico[1427]. La escena dicotómica generada por este desencuentro dista de estar agotada, y una de sus expresiones más llamativas es la pugna, incluso judicializada, que ha tenido lugar en varios países occidentales por la enseñanza de la teoría sintética en las escuelas públicas[1428].

Frente a estos excesos, conviene insistir una vez más en que la evolución del viviente como hecho histórico no solo no se contrapone a la idea de creación, sino que la supone, pues para que algo como una evolución tenga una ocurrencia efectiva, es absolutamente necesario que existan entes susceptibles de evolución. Como lo enseña la tradición tomista, en todas las creaturas puede discernirse una composición fundamental que incluye un principio potencial, o esencia, y uno actual, que es el *esse*[1429]. La no identificación de estos principios en el ente finito hace de él un ser contingente, esto es, algo que pudo no haber existido. De ello se sigue que el *esse* de la creatura debe ser recibido de Aquel a quien llamamos Dios, único ser absolutamente simple y necesario, cuya misma esencia es su ser; es Él, por lo tanto, quien participa el acto de ser a sus creaturas, trayéndolas a la existencia *ex nihilo* y manteniéndolas en él, en un proceso ontológicamente ininterrumpido, sin el cual todo el universo, material y espiritual, volvería a la nada de la que salió[1430]. En esto, justamente, consiste la creación en su dimensión metafísica, y constituye una verdad cierta y eterna, que no puede ser menoscabada por ningún nuevo descubrimiento, sea lo que sea lo averiguado.

Si a la creación, como concepto metafísico, se le confunde con ciertas lecturas religiosas literalistas, la evolución del viviente, en cambio, es identificada con ideologías evolucionistas que poco y nada tienen que ver con el hecho considerado. Superando estos prejuicios se despeja el horizonte para la armonización de ambas ideas, en respeto de las diferentes procedencias epistemológicas de una y otra. Si una adecuada doctrina de la creación da sostén ontológico a la idea de una diversificación accidental y substancial del viviente, puede decirse que también este hecho del devenir de la vida ha contribuido a una cierta depuración de la idea de creación, que se ha visto progresivamente liberada de una exégesis demasiado estrecha. Autores como Manuel Cuervo y González Arintero han hecho un fuerte énfasis en que la imagen del universo que resulta de esta composición no solo no es contrapuesta a la majestad del Creador, sino que la realza en

[1427] Véase aquí, sec. 3.3.

[1428] Hoy en día la controversia se ha planteado especialmente entre los adherentes de la teoría del diseño inteligente y aquellos que suscriben la teoría neodarwinista. Véase aquí, n. 527.

[1429] Véase aquí, sec. 1.1.2.

[1430] Cfr. *C. G.*, II, cc. 15, 16; III, c. 19, n. 3; *De malo*, q. 16, a. 3, co; *Quodlibet*, III, q. 1, a. 1, co; *S. Th.*, I, q. 11, a. 4, co.; q. 104, a. 1, co. Véase también aquí, n. 15.

mayor medida[1431]. Se trata de un argumento plenamente compatible con la doctrina del Aquinate, que como veíamos sostuvo la tesis de que la participación de las causas segundas en la ejecución de su plan manifiesta más claramente la bondad y el poder sin límites de Dios[1432].

Lo dicho no debe dar pie a conciliaciones demasiado rápidas. Cuando nos referimos a las dificultades reales que comporta la integración del hecho de la evolución en la filosofía tomista, mencionamos a la originalidad y dignidad del hombre como uno de los puntos en los que el saber histórico-natural y la doctrina de Santo Tomás de Aquino parecen en franco desacuerdo[1433]. En contraposición con las interpretaciones hoy prevalentes entre los paleoantropólogos, para muchos de los cuales el proceso que ha conducido al surgimiento de los primeros miembros de la especie *Homo sapiens* no guarda mayor distinción con respecto a otros eventos de especiación, sostenemos aquí la tesis de una creación directa por parte de Dios de cada alma humana. Hay aquí una nueva expresión de que la metafísica de la creación no solo no está superada, sino que sigue muy vigente, al menos en el seno del pensamiento tomista. Las razones que nos llevan a una tal conclusión comenzarán a perfilarse a continuación y serán desarrolladas con mayor detalle en el capítulo siguiente.

7.3.3. La evolución transespecífica como cambio substancial

Los divulgadores de los modelos evolutivos suelen abordar el surgimiento de las especies como si se tratase de un fenómeno extrapolable a partir de la diversificación intraespecífica, y explicable, en principio, según los mismos criterios. Ya hemos manifestado nuestros reparos al respecto[1434]. Si se tiene en consideración que la especie, en la doctrina de Santo Tomás, no se toma solo de la materia, sino de la materia actualizada por una forma substancial, se sigue necesariamente que una especiación implica el surgimiento de uno o unos vivientes corpóreos animados por una nueva forma substancial[1435]. Se disculpará nuestra insistencia en este aspecto de la cuestión; si procedemos así, es ante todo para subrayar la significación ontológica del proceso, muchas veces diluida bajo el peso de la costumbre y la repetición irreflexiva de fórmulas de manuales de texto.

En la teología —y Santo Tomás de Aquino se detiene bastante en este asunto— la voz «ángel» no designa una especie susceptible de realizarse

[1431] Véase aquí, secs. 4.3 y 4.5.1.
[1432] Véase aquí, sec. 7.2.2.
[1433] Véase aquí, sec. 3.4.4.
[1434] Véase aquí, sec. 3.4.3.
[1435] Véase aquí, sec. 1.1.4.

en múltiples individuos[1436]. En esta categoría hay cabida para diferencias específicas, tantas como individuos angélicos existan, porque cada uno de ellos es y agota su propia especie. Este hecho se explica por la estructura entitativa de los seres angélicos. Ellos son substancias simples, no porque estén exentos de toda composición (puesto que en tanto que creaturas, su esencia y su acto de ser no se identifican[1437]), sino por cuanto son entes inmateriales, formas puras, que es otro de los nombres con que se les denomina. En esta esfera, la forma substancial es ya un principio de individuación[1438].

El caso de los entes materio-formales es fundamentalmente distinto. En este nivel ontológico la forma substancial recibe el *esse* en tanto que actualiza a una materia, el coprincipio potencial que entra también en su estructura ontológica. Por lo tanto, su forma substancial no puede existir por sí misma, ni la materia independientemente de la forma (la situación del alma humana se distingue en este punto, como se comentó, y ya tendremos la ocasión de volver sobre ello). De esto se sigue que la generación de esta clase de entes implica una conjunción íntima de ambos coprincipios, y es también su separación lo que explica la corrupción a la que están sometidos, y que en el caso de los vivientes corpóreos, denominamos como muerte[1439]. En la substancia compuesta, por ende, la forma substancial no es ya el principio de individuación, ni tampoco la materia común, sino la *materia signata* por las dimensiones determinadas[1440]. Esto posibilita la existencia de una multiplicidad de individuos diferentes en una misma especie, cuya esencia incluye el género, que se toma de la materia no signada, y la diferencia específica, que se toma de la forma substancial. El individuo, como tal, queda contenido en esta definición, pero indeterminadamente (tal y como la especie está contenida a su vez en el género), sin que nos sea posible expresar su quididad. Este límite gnoseológico para el conocimiento humano ha sido explícitamente admitido por Santo Tomás, cuando afirma que Sócrates —esto es, el individuo— no tiene definición[1441].

De lo anterior se concluye la drasticidad de lo que significa una evolución transespecífica, y la demora del intelecto humano en admitir una clase de cambio como aquel[1442]. Las preguntas a las que nos vemos enfrentados

[1436] Cfr. *S. Th.*, I, q. 50, aa. 2, 4.
[1437] Cfr. *De ente et ess.*, c. 4.
[1438] Cfr. *De ente et ess.*, c. 4; *C. G.*, II, c. 95, n. 4; *S. Th.*, I, q. 50, aa. 2, 4.
[1439] Véase aquí, sec. 1.5.2.
[1440] Véase aquí, sec. 1.1.4 y 1.5.1.1.
[1441] Cfr. *De ente et ess.*, c. 2. Para un comentario acerca de este punto, cfr. J. Owens, «Quiddity and real distinction in St. Thomas Aquinas», *Mediaeval Studies* 1965, 27, pp. 1-22.
[1442] Aunque en un tono algo irónico, Gilson expone bien el punto: «Lamarck reafirma de entrada, con tanta fuerza como Buffon, que las especies no tienen existencia real en

tienen un tono enigmático, y su misma formulación conlleva una cierta dificultad, probablemente derivada de las limitaciones del lenguaje frente a un tipo de evento que desafía nuestras categorías más básicas. ¿Cómo puede surgir, en el proceso evolutivo, un viviente actualizado por una forma substancial distinta y original, en términos específicos, de todas las que hasta ese punto animaban al resto de los vivientes? ¿El cambio sucede en el instante en que se inicia la ontogenia del nuevo viviente, o en un individuo ya constituido? Más aún, ¿hay algo que se conserve realmente durante este cambio y que pueda hacer el papel de sujeto? ¿Cuál es la finalidad de esta clase de cambio evolutivo?

Cuando comentábamos la significación ontológica que reviste esta dimensión del movimiento evolutivo, planteamos dos alternativas que, a nuestro juicio, podrían esgrimirse para responder algunas de estas preguntas. La primera, que catalogábamos como transformación, implica que la forma substancial que actualiza una materia en un viviente corpóreo vuelve a la potencialidad de la materia, y simultáneamente, una nueva forma substancial, específicamente diferente de aquella otra, es educida de esa potencialidad; como resultado, comienza a existir un nuevo ser vivo, específicamente diverso del que lo precedió en el proceso. Una segunda alternativa es la que hemos denominado como supraformación; según esta hipótesis, no es un «reemplazo», en términos estrictos, lo que explica el cambio transespecífico, sino el advenimiento de una nueva forma substancial en un viviente, que integra y asimila virtualmente la forma substancial que previamente lo animaba en una unidad superior; su resultado, no obstante, es también el surgimiento de un viviente específicamente distinto del que precedía al cambio. En lo que sigue de esta sección analizaremos estas hipótesis (teniendo en cuenta lo planteado por los autores cuyo pensamiento expusimos en el capítulo cuarto de esta investigación) y, a la luz de ellas, comenzaremos a responder a las interrogantes antes planteadas.

Miguel Cuervo y Jacques Maritain acometen sistemáticamente el problema del surgimiento de una especie a partir de otra e, interesantemente, convergen en lo esencial de sus respectivas posturas[1443]. Fieles a la doctrina tomista de la unidad de la forma substancial —según la cual la materia prima de un ente compuesto no puede estar actualizada por más de un acto

---

la naturaleza. Con la alegre inconsciencia científica de los espíritus auténticamente científicos, declara que no hay sino individuos que se suceden 'y que se parecen a quienes los han producido'. Este parecido induce a formar imágenes colectivas de ciertos grupos de individuos que se parecen, y, por el mismo sistema, la noción de especie, género o clase». E. Gilson, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. A. Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980, pp. 102-103.

[1443] Véase aquí, secs. 4.3; 4.4 y 4.6.

primero, en la medida que se trata de un determinante *simpliciter*[1444]—, los autores conciben el proceso en términos compatibles con lo que en la primera de nuestras hipótesis entendíamos como transformación[1445]. Para explicarlo, acuden a la noción de la potencialidad de la materia por respecto de la forma, y a la idea, muy presente en el pensamiento de Santo Tomás, de que aun cuando la materia esté siendo actualizada por una forma substancial en particular, sigue estando en potencia con respecto a otras formas[1446]. El cambio transespecífico, por lo tanto, implicaría la educción de una nueva forma desde la potencialidad de la materia y el retorno simultáneo de la forma «original», si se nos permite la expresión, a esa misma potencialidad.

Para comprender adecuadamente el argumento, hace falta desprenderse de una imagen que podría generar distorsiones. Cuando se afirma que la forma substancial y la materia prima son coprincipios, no se está hablando en un lenguaje figurado, sino en una terminología precisa. Ellos existen realmente en los entes que se nos presentan en la experiencia sensible, pero no por sí mismos, sino en cuanto se encuentran imbricados en una unidad ontológica y operativa capaz de ser *in se ipso et non in alio*, esto es, una substancia. Por eso, la transformación que Cuervo y Maritain tienen en mente no puede ser entendida como si la materia prima fuese una suerte de receptáculo amorfo, en el cual pueden posarse formas substanciales distintas, sucediéndose unas a otras. Representaciones como aquella solo tendrían sentido en una doctrina dualista (pues al fin y al cabo, nos sugieren que la materia y la forma tienen cada una existencia propia y autónoma), y la tomista no lo es. Lo que sucede, y lo que hace de la tesis de estos autores, en nuestra opinión, una explicación verosímil de la evolución transespecífica, es que la materia primera contiene todas las formas substanciales de los seres corpóreos (incluyendo también las de todas las especies de vivientes, o casi todas, como veremos), aunque no en acto, sino solo en potencia. Esto es lo que se quiere decir cuando se la designa como potencia pasiva pura. La nueva forma que vendrá a determinarla, por lo tanto, está ya en ella, aunque potencialmente; lo que se requiere para que pase de la mera potencialidad al acto, es que sea educida de esa potencialidad, y que la forma que hasta ese instante actualizaba

[1444] Véase aquí, secs. 1.1.2; 1.4.2 y 1.5.2.

[1445] Esto nada tiene que ver con la teoría de las mutaciones de De Vries. En ella, son los cambios genéticos, concebidos como macromutaciones, los que explican la especiación. Aquí es un cambio substancial, que dirige y coordina toda modificación orgánica, incluyendo tanto las genotípicas como las fenotípicas.

[1446] Insistimos en el hecho de que esta no es una mera interpretación del pensamiento de Santo Tomás, sino una doctrina explícitamente afirmada y desarrollada por él. Véase aquí, n. 39.

a la materia, retorne a esa potencialidad, simultáneamente. Tampoco se debe caer en el error, que amenaza toda la solución, de concebir este cambio como una secuencia de dos eventos separados y discernibles en el tiempo. Ello comportaría el absurdo de que en tanto la forma primera ha retornado a la potencialidad y la formal ulterior todavía no ha sido educida, la materia quedaría como en suspensión, sin estar actualizada ni determinada por nada. Y eso es absolutamente imposible. El proceso es simultáneo, no obstante desde una perspectiva ontológica, incluya dos sucesos distinguibles.

La propuesta de Edith Stein en relación a una «supraformación» para explicar el paso de una especie ontológicamente inferior a otra superior posee sus propios matices, y coincide con la segunda de las hipótesis que hemos propuesto para explicar la evolución transespecífica[1447]. En ella, la forma substancial que actualizaba al ente en cuestión no retorna a la potencialidad de la materia una vez ocurrida la educción de la nueva y más perfecta forma que viene a determinar al viviente, sino que queda asumida en esta virtualmente[1448]. A pesar de estas diferencias, la autora enfatiza la necesidad de afirmar la unidad formal del viviente, y la profundidad, en términos ontológicos, que un cambio de esta índole reviste. En términos generales, se trata de una idea sugerente, aunque su aplicabilidad al problema del devenir del viviente corpóreo parece más acotada a ciertos puntos particulares, aunque muy relevantes, de su historia. En efecto, y según lo sugerimos antes, una supraformación como la hipotetizada por Stein tendría cabida en pasajes bien discernibles del itinerario evolutivo, en concreto, aquellos que conllevan un cambio en lo que Santo Tomás, siguiendo a Aristóteles, designaba como los grados del vivir[1449]. Ahora bien, estos tránsitos (del ente inerte al viviente vegetativo, o de este al sensitivo), a pesar de su innegable significación ontológica y también histórica, solo representan un aspecto de un movimiento que no siempre parece seguir una direccionalidad ascendente en cuanto a la perfección del efecto. Muchos cambios específicos, por cierto, más bien parecen tener lugar dentro de un mismo nivel de la jerarquía, sin que pueda asignarse con certeza un escalamiento ontológico al proceso. En casos como estos —que dicho sea de paso, no son pocos— la tesis de la transformación parece más plausible que la de la supraformación.

Las hipótesis de la transformación y de la supraformación suponen que el proceso tiene como punto de partida un viviente corpóreo ya constituido como tal, de cuya materia es educida una nueva forma substancial,

[1447] De hecho, y como lo decíamos antes, es de esta autora que hemos tomado la idea.
[1448] Véase aquí, sec. 4.2.
[1449] Véase aquí, sec.1.2.

que reemplaza o integra, respectivamente, el alma que hasta ese instante vivificaba al viviente; el término, por lo tanto, será un viviente no solo individualmente distinto, sino específicamente diferente. En este punto, podemos retomar una de las preguntas que hacíamos antes. ¿En qué momento de la ontogenia podría ocurrir algo como una supraformación o una transformación? La solución que Edith Stein y Jacques Maritain exploran en sus respectivos escritos respecto de esta cuestión es coincidente en sus líneas generales, pues ambos retoman un vínculo que desde hace ya tiempo se ha venido estableciendo entre los primeros estadios de la ontogenia —esto es, la embriogénesis— y la evolución[1450]. Es el segundo de estos autores el que más detalles se atreve a conjeturar. Postulando la intervención de una moción divina sobreelevante, Maritain sugiere que es en las primeras fases del desarrollo del embrión de un viviente cuando se produciría el proceso transformador, con la educción de la nueva forma substancial y el retorno de la forma substancial original a la potencialidad de la materia[1451].

Reconociendo todo lo que hay de meritorio en la especulación de Edith Stein y Jacques Maritain en relación a este tema, y sin pretender tener la última palabra al respecto, pensamos que la solución esbozada adolece de ciertas limitaciones. La primera de ellas tiene que ver con su aplicabilidad. Lo que estos autores tienen en mente al elaborar su tesis es el modelo de desarrollo de la vida animal (en el caso de Maritain, además, hay un apego bastante ceñido a la interpretación que Santo Tomás hace del desarrollo humano), lo que evidentemente restringe su eventual proyección a grandes dominios de la vida orgánica cuya ontogenia dista mucho de la del hombre y de los animales en general[1452]. Todavía más compleja resulta la cuestión de su factibilidad; en efecto, desde una perspectiva ontológica una transformación y una supraformación substancial son lo que son, y su significación no cambia dependiendo de si el individuo afectado está en estadio de cigoto, blastocisto, feto o de organismo adulto; sin embargo, y ya en el plano de las consecuencias orgánicas del proceso, sí que es importante la fase ontogénica en la que se encuentra el viviente. No se olvide que aquí nos enfrentamos a la evolución transespecífica de vivientes corpóreos, no de series numéricas. Aquellos son unidades ontológicas, pero para que lo sean, deben resultar operativos y viables en un universo físico que impone sus restricciones y condicionamientos, lo cual a su vez exige una estructura y una coordinación exquisitas a nivel morfológico, fisiológico, genético y molecular. La educción de una nueva forma substancial, por su misma índole de acto y determinación primera, afectará de una u otra manera

[1450] Véase lo dicho aquí, n. 1357.
[1451] Véase aquí, sec. 4.4.
[1452] Véase lo dicho aquí, n. 1383.

todas estas dimensiones del viviente corpóreo, y a tal grado, que la sugerencia de Stein y Maritain en relación a un cambio de forma substancial de un organismo ya en etapa de embrión aparece como poco plausible[1453].

En atención a estas limitaciones, juzgamos más verosímil la hipótesis de que la transformación o supraformación, según sea el caso, tiene lugar pocos instantes después de la concepción de un viviente corpóreo; en estas fases inaugurales de su existencia, el viviente solo ha comenzado a constituirse en su organicidad y se encuentra todavía en un estado de máxima plasticidad que podría ser apto, dadas las condiciones adecuadas, para un cambio como el que aquí consideramos[1454]. Además, este período de desarrollo existe en todos los vivientes, incluyendo a los que se reproducen sexualmente y a los que lo hacen por partenogénesis, fisión

[1453] Se estima que aproximadamente entre un 50 y 70% de los abortos espontáneos que ocurren durante el primer trimestre de embarazo en seres humanos adolece de una aberración cromosómica relevante, asociación que en la medicina perinatal ha adquirido el rango de etiología. Si la misma viabilidad del organismo está puesta a prueba frente a una anormalidad en la dotación cromosómica, que con todo lo relevante que pueda ser, pertenece al plano de lo accidental, se comprenderá nuestra reticencia a aceptar que una transformación o supraformación substancial pueda tener como *terminus a quo* a un viviente ya en etapa de embrión. Cfr. J. Boué, A. Boué, P. Lazar, «Retrospective and prospective epidemiological studies of 1500 karyotyped spontaneous human abortions», *Teratology* 1975, 12 (1), pp. 11-26; M. D. Stephenson, K. A. Awartani, W. P. Robinson, «Cytogenetic analysis of miscarriages from couples with recurrent miscarriage: a case-control study», *Human Reproduction* 2002, 17, (2), pp. 446-451; C. Rubio, *et al*., «Chromosomal abnormalities and embryo development in recurrent miscarriage couples», *Human Reproduction* 2003, 18, (1), pp. 182-188.

[1454] Se podría plantear la hipótesis de que la evolución transespecífica sucede en el inicio mismo de la existencia del nuevo viviente, es decir, cuando se funden los gametos para formar el cigoto. Pero esto plantea dificultades, incluyendo la imposibilidad de aplicar este criterio a vivientes corpóreos que se reproducen asexualmente (véase antes en este capítulo, n. 1373). Además, y ya desde una perspectiva más formal, nos parece que una alternativa como esta tiende a desdibujar el *terminus a quo* de este cambio. En efecto, antes de la fusión de los gametos masculino y femenino, en rigor no hay un algo que pueda experimentar el cambio transespecífico, sino dos células sexuales, que no son dos vivientes, sino partes de dos vivientes; si la unión de los gametos ya ha tenido lugar, hay un nuevo viviente, y la hipótesis no es esencialmente diferente de la que hemos suscrito en el texto. Se podría recurrir aquí a la idea de Maritain respecto de la virtud del acto generativo como forma del movimiento evolutivo para sustituir la ausencia de *terminus a quo*, pero pensamos que la proyección es ilegítima, pues tanto la transformación como la supraformación exigen y presuponen la existencia de un individuo compuesto de forma y materia, cosa que ninguna virtud puede a nuestro juicio suplir verosímilmente. La alternativa que resta es afirmar que es uno de los gametos el que hace las veces de *terminus a quo* del cambio evolutivo, cosa que resulta difícilmente sostenible a la luz de los datos que nos provee la biología, y que más bien parece una solución *ad hoc*, que crea más problemas de los que resuelve.

binaria u otro de los modos que asume la reproducción asexual[1455]. Si bien esta precisión no modifica lo esencial de las hipótesis señaladas, sí puede repercutir significativamente en su factibilidad y, por ello, en su verosimilitud. Téngase en cuenta que nuestra sugerencia asume un punto de doctrina ya comentado antes, y en el cual tomamos distancia de Santo Tomás de Aquino: se trata de la tesis de que los vivientes que se reproducen sexualmente comienzan a ser en acto desde el instante de la concepción. Efectivamente, es su estatus de individuo en acto de una especie, lo que posibilita que un ser vivo pueda actuar como *terminus a quo* del cambio transespecífico. En un esquema de animación retardada, por el contrario, la inteligibilidad de todo el proceso se torna mucho más opaca, y acaso imposible de explicar, como no sea recurriendo a hipótesis secundarias como las introducidas por Maritain, que a pesar de su interés parecen a ratos algo artificiosas.

Se nos podría objetar que la idea de un cambio transespecífico en etapas tempranas del desarrollo contradice lo planteado por Aristóteles y Santo Tomás acerca de la reproducción, pues sugiere la posibilidad de que se genere un viviente específicamente diverso de su progenitor. Un examen cuidadoso de nuestro planteamiento, sin embargo, puede despejar esta dificultad. A nuestro entender, el proceso evolutivo transespecífico debe ocurrir en un viviente ya existente, probablemente en un momento muy temprano de su desarrollo. Vista así la cuestión, el viviente progenitor ha generado real y efectivamente un viviente que es idéntico a él en la especie. Que este descendiente pueda luego padecer una transformación o supraformación, no contradice este hecho básico. Por otra parte, es cierto que el evento evolutivo transespecífico implicaría una interrupción del desarrollo ontogenético de un viviente, que dejaría de existir como tal; pensamos, sin embargo, que ello no es un obstáculo insalvable para nuestra hipótesis. La tendencia del viviente corpóreo a permanecer en la existencia como individuo y/o como especie entra en composición con aquella otra inclinación, también querida por Dios, a evolucionar y actualizar sus potencialidades. Aunque el desarrollo ontogenético al que el viviente corpóreo tiende por naturaleza es en sí un bien, se trata de un bien relativo y no absoluto, y por ello, está supeditado a los fines que Dios ha designado para el universo como un todo.

[1455] Determinar el momento preciso en que ha ocurrido esta transformación es empíricamente imposible, como también lo es el precisar el instante preciso en el que ha ocurrido la muerte de un viviente cualquiera. Ello, sin embargo, no es obstáculo para que, desde un punto de vista filosófico, pueda esbozarse al menos un cierto estadio del desarrollo en el que ello sea más plausible.

Retomando lo dicho hasta aquí, tenemos dos grandes modalidades de cambio que podrían dar cuenta de la evolución transespecífica, y que hemos denominado como transformación y supraformación. Ambas pueden tener un papel, distinto aunque complementario, en la historia de los vivientes corpóreos. En cuanto a la etapa ontogénica del viviente en la que podría ocurrir esta evolución transespecífica, hemos mencionado los motivos por los que nos inclinamos a postular a los primerísimos estadios del desarrollo del individuo como el momento adecuado.

Es oportuno abordar ahora la interrogante referida al sujeto de esta clase de cambios, pues a diferencia de lo que ocurre en la evolución intraespecífica y, en general, en todo cambio accidental, aquí no es del todo evidente quién es el que evoluciona. El individuo que existía hasta el momento X_0, de cuya materia es educida una nueva forma substancial que reemplaza o asume —según se trate de una transformación o una supraformación— la forma substancial que hasta ese momento vivificaba al individuo, no parece ser el sujeto que evoluciona, porque una vez ocurrido el cambio, ese individuo ya no existe más. Pero el nuevo individuo generado tampoco puede ser el sujeto de la evolución, porque en el instante X_0 él todavía no existe; más que el sujeto, el nuevo viviente corpóreo que comienza a existir en el momento X_1 parece ser el resultado de la evolución. Este es, sin ir más lejos, uno de los reparos que Bonnette levantaba contra un cambio de este tipo[1456].

A pesar de que la objeción es atendible, ella manifiesta más bien una limitación en nuestro modo de conceptualizar el cambio substancial que su imposibilidad real. Prueba de ello es que las transformaciones substanciales suceden cotidianamente. Piénsese, por ejemplo, en un árbol que se quema: en un momento había un individuo de una determinada especie, animado por un alma vegetativa, y en el momento siguiente, ese individuo ya no existe, sino que ha sido reemplazado por varios entes inertes (humo y cenizas) actualizados por sus respectivas formas substanciales[1457]. ¿Quién es el sujeto de este cambio? Si se toma al pie de la letra los argumentos de Bonnette, deberíamos descartar no solo la evolución, sino también, y por los mismos motivos, la posibilidad de que un árbol se queme. Pero el hecho es que los árboles, en ocasiones, arden. Y el hecho es que los vivientes corpóreos han evolucionado.

Como lo decíamos antes, la dificultad que entraña el conceptualizar este tipo de cambio es inevitable; a diferencia de lo que ocurre con una modificación accidental, aquí es por definición la misma forma substancial

[1456] Véase aquí, sec. 3.4.2.

[1457] Tomamos el ejemplo de Millán-Puelles. Cfr. A. Millán-Puelles, *Léxico filosófico*, Rialp, Madrid, 1984, pp. 336-342.

la que cambia y, por ende, también la substancia. Siguiendo las indicaciones que nos aporta Santo Tomás, habría que decir que, mirado el proceso desde el punto de vista de los principios del cambio, el sujeto será la materia prima, y aquello a lo que se dirige el cambio es una nueva forma substancial, de la que esa materia prima está privada. Como se señaló antes, la privación, en este caso, es solo un principio *per accidens*, por cuanto no permanece una vez ocurrido el cambio; cosa distinta ocurre con la materia y la forma, por su estatus de coprincipios reales de la substancia compuesta. A pesar de ello, forma y materia siguen siendo eso, coprincipios, y no entes *simpliciter*, por lo que aún podríamos preguntarnos cuáles son los entes que intervienen en la evolución transespecífica. Vista la cuestión desde esta perspectiva, se puede decir que el *terminus a quo* de la evolución transespecífica es un viviente corpóreo individual, de cuya materia se educe la nueva forma, y que una vez ocurrido el cambio, ya no es; el *terminus ad quem* de este cambio evolutivo, a su vez, será un nuevo individuo que antes del cambio no es, pero que una vez ocurrido comienza a existir. La materia, en tanto, será el nexo ontológico y lógico (*commune tertium*) entre el *terminus a quo* y el *terminus ad quem* del cambio substancial, sin el cual persistiría un hiato imposible entre uno y otro[1458].

Admitimos que entre la evolución transespecífica y el ejemplo que hemos propuesto para ilustrarlo hay al menos dos diferencias significativas. Primero, y desde un punto de vista ontológico, la transformación que sufre un árbol tras su combustión es de tipo «descendente», pues los entes inertes que así resultan son menos perfectos que un viviente. En segundo lugar, arder no es algo que de suyo le competa al árbol, ni puede ser tenido por una de sus finalidades: es simplemente algo que ocurre *per accidens*, por el encuentro de líneas causales independientes y naturales. La evolución transespecífica, en cambio, conlleva la posibilidad de que los nuevos vivientes generados sean tanto o incluso más perfectos y nobles que los individuos precedentes, lo cual plantea un problema, pues ningún efecto puede tener más ser que su causa. Por otra parte, el movimiento evolutivo transespecífico no parece constituir un mero accidente que le ocurra pasivamente a los vivientes; más bien se trata de un proceso en el que los vivientes desempeñan un papel activo y protagónico, y en el que una finalidad no puede ser descartada de antemano.

Es claro que tras las diferencias apuntadas subyace el problema de la causa eficiente y final que puede explicar una evolución transespecífica del viviente corpóreo, tema que por su complejidad abordaremos de modo independiente en la siguiente sección. Antes de pasar a tratar ese asunto,

[1458] Véase aquí, n. 30.

sin embargo, es importante precisar algunas cuestiones relacionadas con este tipo de evolución. Resulta tentador extrapolar aquí las indicaciones que hicimos para la generación de las razas y variedades, pero pensamos que ello sería un error. La raza es un universal, que el intelecto abstrae a partir de ciertos accidentes presentes en un conjunto de vivientes corpóreos singulares; la especie también es un universal, pero no designa directamente accidentes, sino una esencia específica, que existe en los individuos de que fue abstraída, mas no en cuanto universal. Por otra parte, el fundamento real de la unidad que existe entre los individuos que componen una raza o variedad es un tipo de relación basada en el acto reproductivo, que hemos denominado como genealógica[1459]. Pero este no parece ser el caso de la especie. Un ejemplo podrá ayudarnos a aclarar este punto. Piénsese en dos vivientes corpóreos, que designaremos como «A» y «B»; ambos poseen ciertas similitudes, pero a la vez algunas diferencias que impiden afirmar, con plena certeza, si pertenecen o no a una misma especie, en términos ontológicos. Se podrían hipotetizar tres situaciones diferentes y factibles para explicar su origen y sus relaciones:

i. Los vivientes «A» y «B» son variedades de una misma especie, que producto de una evolución intraespecífica, han llegado a divergir accidentalmente. Ambos individuos comparten una esencia específica y sus genealogías son solo parcialmente independientes, pues se remontan a un antepasado común a ambas variedades o razas (figura 2A).
ii. Los vivientes «A» y «B» pertenecen a la misma especie, pero sus respectivos antepasados se generaron en movimientos evolutivos transespecíficos diferentes y paralelos. Ambos individuos comparten una esencia específica, pero sus genealogías son independientes (figura 2B)[1460].

[1459] Véase aquí, sec. 7.2.1.

[1460] A modo de ejemplo, se podría citar el caso del perro (*Canis familiaris*), que parece haberse originado del lobo gris (*Canis lupis*) en lugares y momentos diferentes. Este origen, sumado a posibles entrecruzamientos posteriores con el lobo y otros cánidos, y por supuesto, a la intervención del hombre, explicaría la diversidad genética y fenotípica de las diversas razas de perros (cfr. C. Vilà, J. E. Maldonado, R. K. Wayne, «Phylogenetic relationships, evolution, and genetic diversity of the domestic dog», *Journal of Heredity* 1999, 90 (1), pp. 71-77; H. G. Parker, *et al*., «Genetic structure of the purebred domestic dog», S*cience* 2004, 304 (5674), pp. 1160-1164; B. M. vonHoldt, *et al*., «Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication», *Nature* 2010, 464 (7290), pp. 898-902). Téngase en cuenta que con esto no pretendemos sostener que el perro y el lobo sean vivientes específicamente diversos en el sentido filosófico del término, sino ilustrar meramente la plausibilidad de la hipótesis planteada.

iii. Los vivientes «A» y «B» pertenecen a especies diferentes. Las semejanzas accidentales que es posible hallar entre ellos se deben a ciertos factores externos o internos comunes que han actuado en ambos casos, lo que explica su parcial convergencia fenotípica. Los individuos no comparten una esencia específica ni una genealogía (figura 2C)[1461].

Como se ve a partir de estas situaciones hipotéticas, la relación entre la esencia específica y la vinculación genealógica no es tan lineal como podría suponerse. Si bien los vivientes corpóreos que comparten una misma genealogía pertenecen a una misma raza y pertenecen necesariamente a una misma especie, los vivientes corpóreos que pertenecen a una misma especie no necesariamente comparten una misma genealogía, ni pertenecen con necesidad a la misma raza.

Otro tanto ocurre con la interfecundidad, aplicada al caso particular de los organismos sexuados. Según ha quedado expuesto, la reproducción es para Aristóteles y Santo Tomás el acto por el que un viviente corpóreo genera a otro viviente corpóreo semejante en la especie. Es esperable, entonces, que un viviente pertenezca a la misma especie que sus progenitores, y por ende, que sus progenitores sean semejantes en la especie entre sí (si A es igual a B, y A es igual a C, se concluye que B es igual a C). Por eso, dado que dos organismos son interfecundos, es razonable sostener que pertenecen a la misma especie (aunque no necesariamente a la misma raza o variedad)[1462]. Pero de esto no se sigue que dos vivientes de la misma especie deban ser necesariamente interfecundos[1463].

[1461] Esta clase de fenómenos no son raros, y en la nomenclatura de la biología evolutiva reciben el nombre genérico de «evolución convergente». Para un ejemplo de esta clase de fenómenos aplicada a los patrones reproductivos, cfr. D. G. Blackburn, «Convergent evolution of viviparity, matrotrophy, and specializations for fetal nutrition in reptiles and other vertebrates», *American Zoologist* 1992, 32 (2), pp. 313-321.

[1462] Decimos que esto es razonable, pero no nos atrevemos a asegurar, desde un punto de vista filosófico, que deba necesariamente ser así en todas las situaciones. Es sabido que algunos tipos de vivientes que la biología reconoce como especies distintas son capaces de generar descendencia fértil. Aunque el hecho de que sean interfecundos podría llevar a considerarlos como variedades de la misma especie, no nos atrevemos —ni nos corresponde— afirmar tal conclusión de modo tajante. En el capítulo siguiente, cuando abordemos el problema del origen del hombre, retomaremos esta cuestión.

[1463] Puesto el asunto en términos de la notación de la lógica sentencial o proposicional, la sentencia «si los organismos X e Y son interfecundos, entonces los organismos X e Y pertenecen a la misma especie», puede ser simbolizada con la fórmula A→B. Según la regla de inferencia *modus tollendo tollens*, el argumento A→B; ~B/~A es válido. En otras palabras, de las premisas (1) «si los organismos X e Y son interfecundos,

Para ilustrar el punto, podemos recurrir a la situación del género taxonómico *Panthera*. De las cinco especies que los especialistas reconocen en dicha categoría, cuatro, a saber, *Panthera tigris* (tigre), *Panthera leo* (león), *Panthera onca* (jaguar) y *Panthera pardus* (leopardo), pueden procrear y generar descendencia, cuya fertilidad varía en cada caso. La quinta especie vigente reconocida, *Panthera uncia* (leopardo de las nieves), no es capaz de generar híbridos con aquellas otras especies del género[1464]. Pues bien, si aplicamos a este caso el criterio de la interfecundidad, se podría decir que el tigre, el león, el jaguar y el leopardo pertenecen a la misma especie, no ya en términos taxonómicos, sino filosóficos. Pero por otra parte, del hecho de que el leopardo de las nieves no pueda procrear con los individuos de esos taxones no se sigue que él constituya o pertenezca a una especie diferente. Es perfectamente sensato conjeturar que su aislamiento geográfico y la acumulación de diferencias accidentales a lo largo de muchas generaciones sucesivas condujeron a un aislamiento reproductivo, pero sin un cambio de su esencia específica. Y también es razonable suponer que, efectivamente, esas diferencias accidentales acumuladas transgeneracionalmente acabaron por preparar un cambio substancial, y que los individuos catalogados en *Panthera uncia* son específicamente diversos, desde un punto de vista filosófico, de los otros miembros de dicho género. Más allá de cuál de estas alternativas sea la verdadera, el punto central aquí es que el mero aislamiento reproductivo no nos proporciona elementos de juicio para inclinarnos por ninguna de ellas. En otras palabras, lo realmente decidor no es el hecho de que dos organismos no puedan reproducirse entre sí, sino el hecho de que sí lo sean. Por este motivo, pensamos que el eje de la cuestión no debe estar basado en el aislamiento reproductivo, como a veces se lo presenta, sino en la interfecundidad.

Si volvemos a las situaciones teóricas antes planteadas, vemos que en las dos primeras (i, ii) podría existir un aislamiento reproductivo entre los vivientes «A» y «B», cuya explicación residiría en ciertas diferencias accidentales perpetuadas y profundizadas a lo largo del tiempo, producto

entonces los organismos X e Y pertenecen a la misma especie»; y (2) «no es verdad que los organismos X e Y pertenecen a la misma especie»; se sigue necesariamente la conclusión «no es verdad que los organismos X e Y son interfecundos». Pero nótese que la fórmula A→B no es equivalente a B→A. Por ello, como lo afirmamos en el texto, la sentencia «si los organismos X e Y son interfecundos, entonces los organismos X e Y pertenecen a la misma especie», no es lógicamente equivalente a «si los organismos X e Y pertenecen a la misma especie, entonces los organismos X e Y son interfecundos».

[1464] Para más información acerca de esta especie taxonómica, cfr. M. B. Anwar, *et al*., «Food habits of the snow leopard Panthera uncia (Schreber, 1775) in Baltistan, Northern Pakistan», *European Journal of Wildlife Research* 2011, 57 (5), pp. 1077-1083.

de una genealogía parcialmente o totalmente independiente, según sea el caso. A pesar de estas diferencias, ambos organismos comparten una misma esencia específica y son, por lo tanto, individuos de una misma especie, en términos filosóficos. Más aún, en ambos casos sigue siendo cierto que un viviente «A» genera un viviente idéntico a sí mismo en la especie, y lo mismo vale para el viviente «B».

Teniendo en cuenta lo dicho, puede comprenderse el énfasis que ha hecho la biología en la reproducción y en la fecundidad como criterio para la identificación de las especies. Es aquella una actividad vital, que a su vez nos manifiesta, de manera indirecta, el modo de ser que le corresponde al viviente en cuestión. En este sentido, su examen puede ser mucho más revelador de la naturaleza específica de un viviente que otros criterios, como por ejemplo, los puramente morfológicos[1465]. Con todo, debe insistirse en que la unidad de la especie se basa en la esencia específica, y su fundamento real es la forma substancial y la materia *no signata*, que el intelecto abstrae de los individuos. Por ello, mientras es posible determinar y tipificar una raza mediante la sola constatación de accidentes[1466], no sucede necesariamente lo mismo con la especie. En este caso, las propiedades —como la interfecundidad— funcionarán como una suerte de signo de una esencia de la que no estamos en condiciones de aportar una definición, precisamente porque la diferencia específica no es diáfana a nuestro entendimiento[1467]. Y por eso, y en contraposición a lo que ocurre con la raza o variedad, podemos decir que un solo viviente corpóreo puede constituir por sí mismo una especie, siempre y cuando en él se concrete y realice una esencia específica[1468]. Que esa especie pueda

[1465] Lo mismo podría valer para otras operaciones, como por ejemplo, el conocimiento sensible. En un pasaje antes citado, Santo Tomás afirma que hay una diversidad de especies en el grado de la vida irracional, según los diversos y determinados grados de la naturaleza sensitiva (véase aquí, nn. 1412, 1416). Se podría hipotetizar que el examen detenido del tipo de conocimiento sensible podría revelar, indirecta e imperfectamente, si dos bestias pertenecen o no a una y la misma especie. No podemos llevar a cabo una tarea como esa en este lugar, pero sugerimos que quizá la presencia o ausencia de los sentidos externos e internos, y su realización más o menos perfecta, podría ser una directriz fecunda para dicho ejercicio.

[1466] Es interesante que en el caso de variedades domésticas, la convención de los criadores tiene un papel efectivo en la fisonomía de la raza generada. Así ocurre, por ejemplo, con las razas de perros y caballos, cuyas características están muy bien definidas y acreditadas por organizaciones *ad hoc*.

[1467] «Sed quia formae essentiales non sunt nobis per se notae, oportet quod manifestentur per aliqua accidentia, quae sunt signa illius formae, ut patet in VIII Metaphys.» *In Post.*, II, lect. 13, n. 7.

[1468] Entendemos que la idea de que un solo individuo pueda constituir una especie resulta contraria a nuestra experiencia. Con ello no queremos establecer un paralelo con la situación ontológica del ángel, que antes esbozábamos. El ángel agota su

prosperar y replicarse en la forma de muchos individuos dependerá por supuesto de la ocurrencia de otros factores, que más bien apuntan a su viabilidad histórica que a su existencia[1469]. En el caso de los organismos que se reproducen sexualmente, el requisito más evidente para la perpetuación y propagación de la especie es que se genere al menos un ejemplar fértil de cada sexo, y que tengan descendencia. En principio podría pensarse que esto es extremadamente improbable, pero solo es así si se asume que todo el proceso está gobernado por el azar. Como veremos en la sección siguiente, ese no es el caso.

7.3.4. Causalidad final y eficiente en la transformación específica

Hemos sostenido que una consideración de las posibilidades de integración de la evolución transespecífica del viviente corpóreo en la filosofía de Santo Tomás de Aquino, tiene que tematizar las causalidades que intervienen en el proceso. Comenzamos con la cuestión de la causa final. Aquí vale buena parte de lo expuesto en la sección precedente, cuando nos referíamos a la diversificación accidental que sufren los seres vivos orgánicos y que conduce a la generación de las variedades. Retomando y sintetizando las puntualizaciones elaboradas por Burgoa y Maritain, podemos decir que la finalidad última de todo este devenir es la llamada universal de la creación a la semejanza divina, que en el caso de las substancias compuestas se manifiesta como una tendencia a la progresiva actualización de la potencialidad material.

---

especie, cosa que no puede decirse del viviente corpóreo al que nos referimos, de modo hipotético, como ejemplar único de su especie: este es la concreción única, en acto, de una esencia específica, pero dicha esencia puede realizarse, potencialmente, en una multiplicidad de individuos.

[1469] De nuestra tesis se sigue la conclusión de que el número de especies de vivientes corpóreos es probablemente mucho mayor que las proyecciones más optimistas de los biólogos. Si se tiene en cuenta la intervención del azar y la indisposición de la materia que suelen constituir un obstáculo para la pervivencia de los vivientes orgánicos, es esperable que muchas especies se hayan extinguido sin que podamos tener noticia alguna de su existencia. Como ya lo señalamos, esto no es un mal en sí, pues es mejor, en vistas del bien del universo, que se multipliquen las especies que los individuos. Por otra parte, la no permanencia en el tiempo de una especie dada no es un obstáculo insalvable para la bondad y perfección del cuadro cosmológico resultante. Santo Tomás enseña en un pasaje ya citado que Dios no quiere necesariamente ningún bien distinto de sí mismo, y por lo mismo, no está constreñido de ninguna manera a crear ni tampoco a mantener indefinidamente todas las especies de vivientes posibles. Véase aquí, n. 1388.

En contra de esta tesis, se podría argumentar que una materia, en estricto rigor, no puede apetecer nada, por el mismo hecho de que es una potencia pasiva; solo en la medida en que ella está informada por una forma substancial puede efectivamente existir, y mientras así sea, no apetecerá ninguna actualización ulterior proveniente de otra forma substancial que todavía no es en acto. Se trata de una impugnación atendible, sin duda. Consideramos, no obstante, que una correcta comprensión de la noción de *materia appetit formam* —que es parte integral de la doctrina del Aquinate, y no solo de sus comentadores, como quedó indicado en la primera parte de esta exposición— puede solucionar muchas de las aporías que surgen a raíz de interpretaciones quizá demasiado rígidas. No se trata de que la materia prima conozca y quiera la actualización, lo que equivaldría a una substancialización de lo que no es sino un coprincipio, como hemos insistido ya varias veces. Burgoa explica con lucidez que el eje conceptual del apetito no está en su voluntariedad, ni en el concurso de un conocimiento sensible o intelectual del fin apetecido, sino en la existencia de una tensión o inclinación al bien y a la perfección[1470]. Por ende, y en estricto rigor, que la materia no conozca ni se dirija libremente a su fin no constituye ningún obstáculo para que el apetito por las formas pueda existir en ella, y no metafóricamente, sino analógicamente. Este apetito, como lo enseña Santo Tomás, no es otra cosa que la situación de potencialidad en que se encuentra la materia por respecto de los actos que pueden determinarla; en el ente concreto y real, esta materia estará siempre determinada por algún acto, lo que no le impide, sin embargo, tender hacia todas las otras formas para las que está en potencia[1471]. Esta tendencia se manifestará en un apetito de la materia prima por las formas substanciales (evolución transespecífica), así como en un apetito de la substancia por las formas accidentales (evolución intraespecífica).

Aun adhiriendo en lo fundamental a esta idea, no debe perderse de vista lo dicho unas páginas más atrás: la tendencia a la actualización y determinación no adquiere una direccionalidad absolutamente ascendente, al menos no en cada una de sus concreciones históricas. Al decir esto, no pretendemos en ningún caso poner en cuestión la idea de la finalidad en la evolución del viviente. Como bien dicen Burgoa y Maritain (y este punto lo puede suscribir todo autor tomista sin dificultad alguna), es en el hombre donde esta materia adquiere un grado de actualidad que completa su itinerario, en la medida que el alma humana participa del *esse* con tal grado de perfección que colma la potencialidad de la materia incluso más allá de las posibilidades que le son accesibles mediante el periplo evolutivo

[1470] Véase aquí, sec. 1.1.2.
[1471] Véase aquí, sec. 4.5.2.

mismo. Es absolutamente necesario, por lo tanto, que cada alma humana sea creada directamente por Dios[1472]. Pero esto no implica que el proceso deba exhibir la forma de una recta encaminada hacia el surgimiento del animal racional.

Ya hemos manifestado nuestros reparos frente a una imagen excesivamente lineal de la evolución, muy semejante a la postulada por el modelo ortogenético, que con las reservas del caso nos atrevemos a calificar de caduco[1473]. Lo que nos muestran los análisis filogenéticos y paleontológicos no es una ascensión simple desde un organismo unicelular hasta el hombre, sino más bien una secuencia intrincada, repleta de vericuetos, sendas agotadas, regresiones y otros fenómenos semejantes difícilmente conciliables con un bosquejo como el que podría desprenderse de las tesis de Maritain y de Burgoa, al menos si se las toma al pie de la letra. En nuestra opinión, la noción de una *materia appetit formam* involucra, desde un punto de vista de vista ontológico, no solo una tendencia hacia el «ascenso» (y por tanto hacia el hombre), sino también, y simultáneamente, una inclinación que metafóricamente hemos designado como «no-ascendente», conducente a la diversificación, pero en el contexto de un mismo nivel o grado del vivir.

Esta diversificación no-ascendente puede ser intraespecífica, y encaminarse así a la actualización en el plano de las formas accidentales, o bien transespecífica, y tender a formas substanciales no necesariamente más encumbradas en la jerarquía de los seres, aunque sí diversas y capaces de actualizar ciertas dimensiones de la potencialidad material todavía inexploradas. Es de la conjunción de estas diversas tendencialidades —que son, por así decirlo, facetas diferentes de una misma finalidad—, de donde emerge y lo que explica esa característica figura enmarañada que nos muestran los esquemas taxonómicos modernos, bajo cuya complejidad subyace una teleología muy definida y precisa. Por lo dicho, nos parece que debe sopesarse con cuidado la tesis de Maritain en lo que respecta a una eventual detención de la evolución del viviente corpóreo. Si con ello se alude al movimiento ascendente, por el cual la materia tiende, mediante transformaciones sucesivas, a ser actualizada por formas substanciales crecientemente perfectas, nada tenemos que objetar. Pero ello no impide, a nuestro juicio, que la tendencia a la generación de vivientes de especies y razas diversas, aunque no necesariamente superiores, siga operando en algún grado. Ello también forma parte del fin del periplo, y nos hace contemplar con distancia lo que parece ser una conjetura infundada[1474].

[1472] Véase aquí, sec. 1.5.2.

[1473] Véase aquí, secs. 2.3.2 y 4.6.

[1474] Que en la actualidad el surgimiento de nuevas especies no sea del todo evidente no constituye un argumento válido, dada la parcialidad de nuestro catálogo de la

Pero si la causa final desempeña un papel prioritario en la evolución transespecífica del viviente corpóreo, es evidente que hay todavía un vacío en la cuestión que nuestra integración debe examinar. Nos referimos, por supuesto, a la necesidad de una causa eficiente proporcionada, capaz de explicar una transformación o supraformación que resulte en la generación de un viviente de una nueva especie. En efecto, si la evolución transespecífica ocurre según el modelo de una transformación substancial, habrá que decir que una nueva forma substancial es educida de la potencialidad de la materia, con el consiguiente y simultáneo retorno de la forma substancial que hasta ese instante actualizaba el compuesto a la potencialidad; si el cambio es por supraformación, la nueva forma educida asumirá virtualmente la forma que hasta ese instante animaba al viviente, respetándose así el principio de la unidad de la forma substancial. Pero esto, por supuesto, no puede suceder espontáneamente, pues nada pasa de la potencia al acto sino por algo que está en acto. ¿Cómo, entonces, podría educirse la nueva forma substancial desde la potencialidad de la materia? Además, y como lo señalábamos un poco más atrás, en la evolución se observa lo que hemos denominado como una direccionalidad no-ascendente y una direccionalidad ascendente. En este último caso, el nuevo viviente tiene más perfección y más ser que el viviente original, lo que por supuesto exige una explicación.

Tal y como lo hicimos en la sección precedente, recordamos que no es nuestro propósito identificar con todo detalle cuál o cuáles son esas causas (especialmente en lo que se refiere a las casas segundas), tópico que cae más allá de nuestra competencia y del nivel epistemológico en el cual nos

biodiversidad, las breves escalas de tiempo que logramos compendiar y, ante todo, la siempre elusiva determinación de lo que es una nueva especie. Además, frente a los datos que entrega la biología en relación al surgimiento de nuevas especies, siempre se podrá objetar que solo se trata de especies en su sentido empiriológico y no ontológico, argumento que no se puede refutar, al menos no de modo categórico. Pensamos, no obstante, que tanto la filosofía como el saber histórico-natural pueden ofrecernos buenas razones para considerar a una alternativa como más probable que la otra; con respecto a la primera, se puede aducir que la tendencia a la diversificación que proponemos, debidamente armonizada con la peculiaridad del hombre y de su puesto preeminente en el conjunto de la creación corpórea, resulta más coherente con la cosmología del Aquinate y con la majestad del Creador que ella trasunta; y por lo que respecta al saber histórico-natural, es bien sabido que el decurso adoptado por el devenir histórico de la vida explora vastísimas posibilidades que distan mucho del hombre, tanto desde un punto de vista filogenético como temporal. Si se adopta la idea de Maritain, tales «itinerarios evolutivos» no pasan de ser meros «costos» que la vida orgánica debe pagar para lograr su meta. En nuestra hipótesis, en cambio, todas esas formas vivientes adquieren un sentido más pleno y cabal: de algún modo, y sin negar que el hombre es el fin más elevado del trayecto, también ellas son parte del bien querido y buscado por Dios.

hemos situado. Sí nos corresponde, en cambio, determinar la esfera en la que se sitúa esta causalidad y cuál podría ser su naturaleza, pues las alternativas que se han esgrimido para dar cuenta de ella son extremadamente heterogéneas. Los modelos evolutivos apuntan sobre todo a una combinación, en proporciones variables, de factores intrínsecos y extrínsecos, dando lugar a explicaciones gradualistas o discontinuas, según el grado y profundidad de los «saltos» que tienen lugar en el devenir del viviente orgánico y del valor ontológico o puramente convencional que se le asigne a la especie taxonómica[1475]. En el contexto del tomismo, y percatándose de la profundidad entitativa que reviste un cambio substancial como el que se intenta explicar, Jacques Maritain va un paso más allá e introduce la idea de una «moción divina sobreelevante o supraformadora»[1476]. Otros, como Buonpensiere, Pianciani y Bonnette han visto en una intervención divina especial el único modo de salvar el abismo entre las tres especies de vivientes cuya existencia reconocen[1477]. Esquemáticamente, las alternativas pueden exponerse del siguiente modo:

i. Es el viviente el que opera autónomamente el cambio, educiendo por sí mismo la nueva forma substancial desde la potencialidad material.
ii. Es una(s) causa(s) distinta(s) del viviente mismo la(s) que explica(n) el cambio.
iii. Es la conjunción de una(s) causalidad(es) inherente(s) al viviente con una(s) causalidad(es) extrínseca(s) a él la que daría cuenta del proceso transformador.

Si se tiene en cuenta lo dicho a raíz de la naturaleza del cambio que aquí está en juego, y del tipo de ente que en ella está inmerso, la primera hipótesis resulta inverosímil. Indudablemente, es problemático el afirmar que es el propio viviente el que, por sí mismo, es capaz de generar un ente de una especie diferente; esta problematicidad genérica se torna franca imposibilidad en el caso de lo que hemos denominado como cambio transespecífico de tipo «ascendente», es decir, la clase de transformación que significa una elevación en el orden ontológico, por el cual se genera, a partir de un viviente corpóreo, otro viviente específicamente distinto y más perfecto. Tal sugerencia contradice abiertamente el principio de que el efecto no puede tener más ser que la causa. Repárese en que esta clase de direccionalidad ascendente no es una excepción, sino una dimensión

[1475] Véase aquí el capítulo 2 y la sec. 3.2.2.
[1476] Véase aquí, sec. 3.4.
[1477] Véase aquí, secs. 3.3 y 3.4.2.

relevante del movimiento evolutivo, frente a la cual la explicación basada en la autonomía absoluta del viviente no es sostenible.

La segunda alternativa planteada, aunque no del todo imposible, nos parece insatisfactoria, al menos si se la explora desde los principios de la filosofía de Santo Tomás de Aquino. Por su capacidad de moverse y obrar desde sí mismo, y por la inmanencia de los actos que ejecuta, el cuerpo vivo se manifiesta como un ente dotado de una cierta autarquía y de una intimidad, que a su vez nos revelan su modo peculiar y más perfecto de ser[1478]. Al invocar a un agente causal distinto del ser vivo como la causa necesaria y suficiente de la evolución transespecífica desde el punto de vista eficiente, esta hipótesis amenaza con hacer del viviente un mero paciente del movimiento en cuestión. Si bien el viviente corpóreo, en su condición de cuerpo, está sometido a fuerzas, cambios y condicionamientos que no puede sino padecer, es al menos extraño que ello suceda también en el caso de un tipo de cambio, como el evolutivo, del que este viviente es, de una u otra manera, protagonista. En otras palabras, no vemos inconveniente alguno en el hecho de que un árbol padezca pasivamente la acción que sobre él ejerce el fuego, pues ese fuego no lo afecta en tanto que viviente, sino por razón de su condición corporal. Pero el caso de la evolución es diferente. Aquí hay un tipo de cambio que hemos descrito como característico de la vida corpórea, en tanto constituye su modo peculiar de responder a una tendencia cósmica general a la semejanza divina.

Es en cambio el tercero de los modos de enfrentar el problema el que aparece como el más compatible con el conjunto del sistema doctrinal de Santo Tomás, y el que permite una cierta unidad, respetuosa de las distinciones del caso, entre evolución intraespecífica y transespecífica del viviente corpóreo. Permítasenos explicar nuestra postura. En virtud de la tendencia a la semejanza divina a la que está llamado el universo, cuya realización en el orden de las substancias compuestas es la propensión de la materia a la determinación formal, es razonable sostener que el viviente corpóreo es en cierto modo protagonista de los procesos y cambios evolutivos que lo afectan. Por eso, se puede suponer que las modificaciones que tienen lugar en el cambio intraespecífico, que el ser vivo no sufre pasivamente, sino que en alguna medida causa en conjunto con otros individuos semejantes a él, podrían preparar de algún modo la intervención de una causalidad distinta y proporcionada a la transformación o supraformación que tendrá lugar. Nótese que con esto no pretendemos disolver la distinción entre uno y otro tipo de evolución, como ocurre en ciertas teorías contemporáneas, sino establecer un nexo entre ambos. Por la diversificación accidental, los vivientes

[1478] Véase aquí, sec. 1.2.

podrían derivar en razas y linajes cada vez más divergentes entre sí, aunque siempre en el seno de una y la misma especie[1479]. Estas modificaciones, por lo tanto, aunque insuficientes para provocar el cambio transespecífico, sí podrían al menos «solicitar» —retomamos la expresión de Maritain— la intervención de una o unas causas extrínsecas competentes.

Ahora bien, ¿cuál es la o las causas extrínsecas al viviente corpóreo que podrían operar en la evolución transespecífica? En principio, hay tres alternativas disponibles, que de hecho no son excluyentes, a saber: (1) una intervención divina especial; (2) una moción divina universal; y (3) causas segundas. La primera de estas alternativas, aunque no imposible, no resulta fácilmente conciliable, como explicación general de la evolución transespecífica, con el modo en que Dios ejerce su soberanía, majestad y gobierno, al menos tal y como quedan entendidos en el marco de la doctrina de Tomás de Aquino. Debe admitirse, no obstante, que para el caso de la creación de cada alma humana, la intervención divina directa no solo es plausible, sino real y absolutamente cierta. En este punto la doctrina mencionada acerca del gobierno divino del mundo no representa un escollo, por el hecho de que ninguna creatura puede crear una substancia espiritual como el alma del hombre.

La segunda posibilidad encuentra su realización mejor lograda, en nuestra opinión, en la hipótesis de Maritain de una moción divina sobreelevante o surpaformadora. Al actuar en y desde la esencia del viviente corpóreo, dotándolo de la virtualidad necesaria para educir la nueva forma, esta idea parece consistente con el conjunto de la filosofía de Santo Tomás y con su esquema cosmológico. De hecho, cabría preguntarse si se trata de un tipo de causalidad realmente extrínseca al viviente o más bien intrínseca a él. Nos parece que si bien en cuanto a su modo de actuar, es un tipo de agencia en cierta medida inherente al ser vivo, su origen, en definitiva, es Dios. Por ese motivo, y en estricto rigor, es una moción divina, pero una que no atenta contra la legítima autonomía que les cabe a las creaturas, sino que más bien posibilita su actuar. Se trata, como se ve, de una causalidad en buena medida complementaria a la de la intervención divina especial, comentada en el punto previo; si esta es más general en su aplicación, aquella, en cambio, explica el surgimiento del hombre, el más digno y noble de todos los vivientes corpóreos.

La tercera alternativa —que postula la intervención de causas segundas— no ha sido del todo explorada por los autores tomistas, a pesar de que debidamente entendida, resulta compatible con el conjunto de la filosofía y la teología de Tomás de Aquino. Esta hipótesis, no obstante, exige

[1479] Véase aquí, sec. 7.2.

ciertas precisiones, algunas de las cuales ya hemos indicado antes, pero que conviene subrayar. En primer lugar, debe insistirse en que la participación de causas segundas en el gobierno del mundo no merma en lo absoluto la soberanía y majestad de Dios. Por ser causa de todo lo que existe, Dios también ejerce en sus creaturas una activación que las hace aptas para obrar y causar, no de modo ficticio, sino realmente y en conformidad con sus respectivas naturalezas[1480]. Se puede afirmar con certeza, por lo tanto, que si hay causas segundas que participan del periplo evolutivo, ningún aspecto o estadio de su historia se sustrae al poder divino. En segundo lugar, debe tenerse en cuenta que las causas segundas son queridas y están sometidas a la providencia divina, que contempla hasta los mínimos detalles de la creación y su decurso, en el que puede también tener un papel el acaso. Tercero, debe considerarse que la intervención de causas segundas en el gobierno del mundo, sea cual sea su naturaleza, es solo proporcional a la naturaleza del respectivo agente; por ello, y dada su finitud, ninguno de dichos agentes puede propiamente y en sentido estricto llevar a cabo un acto creador, que solo le compete a Dios. Finalmente, y vinculado con el punto anterior, es absolutamente cierto que una substancia espiritual, como el alma humana o como el ángel, por escapar a la posibilidades de la materia, no puede ser educido de ella, sino que debe ser creado directamente por Dios.

Hechas estas precisiones, cabe preguntarse cuál sea la o las causas segundas y extrínsecas al viviente que podrían operar en la evolución transespecífica. El elenco de entidades y sucesos invocados por las modernas teorías evolutivas para explicar el fenómeno es largo y variado, y no es nuestro cometido recapitularlo aquí, ni tampoco pronunciarnos en favor de uno u otro[1481]. Nos limitamos a señalar que si bien el aislamiento geográfico, los efectos del entorno en la tasa reproductiva y otros factores semejantes pueden intervenir en el proceso, ninguno de ellos, ni la suma de todos, podrían dar cuenta de la evolución transespecífica[1482]. En este punto somos categóricos: causas como estas no poseen la virtud necesaria como para generar vivientes específicamente diversos; esto, como lo decíamos,

[1480] Véase aquí, n. 1389.

[1481] Quien se sienta especialmente interesado por el modelo neodarwinista, y las posibilidades y dificultades que entraña su integración en un cuadro filosófico aristotélico (que no equivale del todo a uno tomista), puede consultar con provecho el bien logrado estudio de O'Rourke, ya antes citado en esta investigación; aunque no suscribimos todas las tesis ahí contenidas, ni la interpretación que se ofrece de ciertos aspectos de la doctrina aristotélica, nos parece un esfuerzo digno de ser tenido en cuenta. Cfr. F. O'Rourke, «Aristotle and the metaphysics of evolution», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (1), pp. 3-59.

[1482] Véase aquí, n. 1392.

no elimina la posibilidad de que estos factores intervengan en el proceso, pero si lo hacen, ha de ser en coordinación con otras causas, como por ejemplo, la moción divina sobrelevante.

Como lo indicábamos en un capítulo anterior, los cuerpos supralunares, y muy especialmente el Sol, desempeñaban un papel relevante en la cosmología del Aquinate, en parte debido a la especial constitución ontológica que se les atribuía[1483]. En tal esquema, los astros habrían sido excelentes candidatos para el tipo de causa segunda que podría influir en la evolución transespecífica del viviente corpóreo. A ocho siglos de distancia, ricos en descubrimientos astronómicos y físicos, ya no nos es posible recurrir verosímilmente a tales entidades, al menos no para estos efectos. Hay, no obstante, una posibilidad que a nuestro parecer amerita al menos una exploración, dada su compatibilidad con el conjunto de la doctrina tomista. Nos referimos a la intervención de las substancias separadas en el proceso. Entendemos que postular la participación de los ángeles en la evolución biológica puede resultar extraño e incluso anacrónico en el actual estado de nuestra cultura. Frente a tal reparo, nos limitamos a recordar que nuestro propósito es integrar el hecho de la evolución de la vida orgánica en una filosofía de inspiración tomista; y Santo Tomás de Aquino, lo hemos dicho, fue ante todo un teólogo[1484]. En su visión del universo, Dios encomienda a la creatura angélica, en proporción a su sitial más elevado en la escala de los entes, una participación en el gobierno providente del mundo, y esto no solo de cara a la *historia salutis*, sino también en el plano netamente natural[1485]. Nuestra sugerencia, por lo tanto, con todo lo ajena que pueda resultar a la mentalidad contemporánea, no parece forzar la enseñanza del Aquinate, siempre y cuando se salvaguarde lo ya dicho acerca del papel que le compete al propio viviente corpóreo en el proceso, y del que por supuesto le está reservado a Dios como causa primera[1486].

[1483] Véase aquí, n. 1118.

[1484] Véase aquí, n. 663.

[1485] Cfr. *S. Th.*, I, q. 110, aa. 1, 3, 4; q. 111, aa. 1, 3, 4; *C. G.*, III, c. 79; c. 103, nn. 8, 9. Probablemente una de las afirmaciones más claras por parte de Santo Tomás acerca del papel que desempeñan los ángeles en la creación se encuentra en su respuesta al cuestionario enviado en 1271 por Juan Vercelli, maestro general de la Orden de los Predicadores, que en parte tocaba la cuestión de la relación de los ángeles y el movimiento de los cuerpos celestes. Este cuestionario fue enviado simultáneamente a San Alberto Magno y Robert Kilwardby. Para un lúcido análisis comparativo de las respuestas de estos autores, cfr. J. Weisheipl, *Studies in Philosophy and the History of Philosophy*, vol. 11: *Nature and Motion in the Middle Ages*, ed. W. E. Carroll, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 1985, pp. 143-175.

[1486] El Doctor Angélico establece bien cuál es el límite posible para la participación de los ángeles en el gobierno del mundo, cosa que vale en general para cualquier causa segunda que se pretenda introducir en el devenir histórico del viviente corpóreo. Así,

También se nos podría enfrentar un reparo de corte epistemológico. Por cierto, esta es una investigación filosófica, y a diferencia de lo que ocurre con los cuerpos inertes, los vivientes corpóreos y también con Dios, de la existencia de las substancias separadas, según Tomás de Aquino, no tenemos noticia alguna, salvo por la revelación[1487]. Desde ese punto de vista, no son ellos objeto de consideración para la filosofía, sino para la teología. Frente a esto, solo podemos responder que si bien nuestra hipótesis nos lleva más allá de los confines metodológicos que hemos asumido, no hemos querido dejar de formularla dada la coherencia que guarda, al menos *prima facie*, con el esquema cosmológico tomista. Todavía más, se trata de un tópico que Santo Tomás de Aquino aborda en su obra, si bien en un contexto diferente al nuestro. En la *Summa theologiae*, I, q. 65, a. 4, nuestro autor aclara que los ángeles no pueden producir las formas de las substancias compuestas, tesis que percibe, aunque con las variantes de cada caso, en la doctrina platónica de las substancias separadas y en la de las formas subsistentes en las «inteligencias» de Avicena. Esta clase de conjeturas, sentencia el Doctor Angélico, tienen una raíz común, cual es la de concebir las formas como si fuesen producidas por razón de sí mismas. Pero en el caso del cuerpo, no es su forma la que tienen el ser, sino el compuesto por su forma:

> Y por eso, como un semejante procede de su semejante, no se ha de buscar la causa de las formas corporales en alguna forma inmaterial, sino en algún compuesto, y así un fuego es engendrado por otro fuego. De este modo, pues, las formas corporales se producen, no por el influjo de alguna forma inmaterial, sino de la materia sacada de la potencia al acto por un agente compuesto. Mas, como el agente compuesto, que es cuerpo, es movido por las substancias espirituales creadas, según dice San Agustín, síguese, además, que también las formas corporales derivan de las substancias espirituales, no como si estas infundieran las formas, sino como moviendo a ellas. Y últimamente vienen a reducirse a Dios, como causa primera, aun las mismas ideas de las inteligencias angélicas, las cuales son como ciertas razones seminales de las formas corpóreas[1488].

---

afirma nuestro autor, solo a Dios le compete crear, y esto vale también para el caso de los cuerpos; en esta clase de acción no hay educción de una forma que previamente existía en la materia, sino que es ya esa misma materia la que es producida, cosa que ninguna creatura, por excelsa que fuese su naturaleza, puede llevar a cabo. Cfr. *S. Th.*, I, q. 65, a. 3, co.

[1487] Cfr. *C. G.*, III, c. 45.

[1488] «Et ideo, cum simile fiat a suo simili, non est quaerenda causa formarum corporalium aliqua forma immaterialis; sed aliquod compositum, secundum quod hic ignis generatur ab hoc igne. Sic igitur formae corporales causantur, non quasi influxae ab aliqua immateriali forma, sed quasi materia reducta de potentia in actum ab aliquo

He aquí un texto sugerente, cuya interpretación merece una investigación independiente y, por cierto, mucho más profunda de la que aquí podemos dedicarle. Si lo hemos citado, es ante todo para mostrar cómo la posibilidad de una participación de las substancias separadas en la constitución de los cuerpos, aunque distinta de la acción creadora que le corresponde a Dios, está insinuada en la obra de Santo Tomás de Aquino. Por nuestra parte, pensamos que esta tesis podría resultar sumamente iluminadora a la hora de enfrentar la evolución del viviente corpóreo, no ya desde una óptica exclusivamente filosófica, sino también teológica. Téngase en cuenta que se trata de una clase de intervención plenamente compatible con el tipo de causalidad que ejerce Dios como causa primera (sea mediante una intervención especial, como en el caso de la creación del alma humana, o mediante una moción sobreelevante que actúa en los cuerpos), y también con causas segundas relativas al mundo corpóreo[1489]. De hecho, el cuadro que emerge plasma mejor el principio del gobierno del mundo y realza la belleza del conjunto, en la medida que las creaturas más perfectas están también llamadas a participar en la diversificación de las inferiores, bajo el mandato divino.

En el pasaje citado Santo Tomás descarta abiertamente la idea de que los ángeles actúen infundiendo las formas de los cuerpos, lo que además de resultar disonante con el cuadro general de su cosmología, correría el riesgo de hacer del viviente un sujeto pasivo del cambio evolutivo. Lo que nuestro autor parece tener en mente es algo mucho más sutil: las substancias separadas actúan moviendo los cuerpos a las formas. Aunque, como lo decíamos, la exploración cabal de este tópico nos llevaría mucho más lejos de lo que aquí podemos ir, nos atrevemos a sugerir la hipótesis de que las substancias separadas actúan sobre ciertas causas segundas de índole puramente natural, sea para activarlas o para modificar su actuar, favoreciendo esa disposición última, que solicita y prepara el cambio transespecífico. De este modo, y supuesta la tendencia a la similitud divina que actúa como causa final de la evolución, y la virtud de la moción divina sobreelevante como causa eficiente principal de la misma, la acción angélica dirigiría el itinerario evolutivo, favoreciendo ciertos derroteros de entre muchos otros posibles, según los fines previstos y ordenados por la providencia

agente composito. Sed quia agens compositum, quod est corpus, movetur a substantia spirituali creata, ut Augustinus dicit III de Trin.; sequitur ulterius quod etiam formae corporales a substantiis spiritualibus deriventur, non tanquam influentibus formas, sed tanquam moventibus ad formas. Ulterius autem reducuntur in Deum, sicut in primam causam, etiam species angelici intellectus, quae sunt quaedam seminales rationes corporalium formarum». *S. Th.*, I, q. 65, a. 4, co.

[1489] Para otros pasajes en los que Santo Tomás desarrolla esta idea, cfr. *S. Th.*, I, q. 110, a. 2, ad. 2 y 3; *C. G.*, III, c. 103, n. 6.

y el gobierno divino del mundo. Pensamos, por lo tanto, que no se trata de una causalidad redundante con otras de las que hemos expuesto, en la medida que se podría reservar un papel peculiar y específico para ella en el esquema cosmológico. Finalmente, insistimos en que este tipo de causalidad no violenta la naturaleza de las substancias compuestas, sino que antes bien la asume. Por ello, y dada su índole, no sería discernible mediante los métodos empíricos, lo cual no es un obstáculo para su formulación, a título hipotético, en el ámbito de la filosofía y de la teología.

En síntesis, pensamos que en la evolución transespecífica intervienen distintos tipos de causalidades eficientes. En primer término, tenemos un tipo de causalidad intrínseca al viviente, por la cual se generan variedades y razas que, de algún modo, «solicitan» y preparan el cambio transespecífico. El cambio mismo, no obstante, exige la participación de causas extrísecas al viviente; por medio de una moción sobrelevante o supraformadora —conservamos la terminología de Maritain— que actúa en la misma esencia de las substancias compuestas, Dios proporcionaría la virtualidad necesaria para educir nuevas formas de la potencialidad material. Además, y en coordinación con esta moción general, podrían intervenir una variedad de causas segundas en el proceso, incluyendo no solo la acción de factores propios del ámbito corpóreo (tales como los descritos por el saber histórico-natural), sino también de las substancias separadas. Finalmente, la generación de cada hombre hace necesaria una intervención especial y directa de Dios, pues ninguna causa segunda, sea del tipo que sea, puede crear un alma humana (tabla 4).

El esquema que proponemos, lo sabemos, es complejo. No podía ser de otro modo: el ámbito de lo corpóreo está marcado, en su misma esencia, por el signo de la multiplicidad y la composición. Pero el gesto diversificador que entraña el devenir de la substancia compuesta no comporta una mera dispersión. Santo Tomás sostiene que es en y por esta multiplicidad que la creación corpórea realiza, en conformidad con las limitaciones que le impone su naturaleza, la *similitudo Dei*. En su dimensión trascendente, la evolución no es sino la manera peculiar por la que la creación corpórea responde a ese llamado cósmico a la semejanza divina, y que tiene su causa ejemplar en las ideas divinas, las cuales se identifican en la absoluta unidad de la esencia y el ser de Dios. Todo el elenco estupendo de perfecciones constatables en los vivientes es en última instancia un reflejo parcial y compuesto de otra índole de perfección y actualidad, infinita, una y eminente, principio y fin de aquella otra.

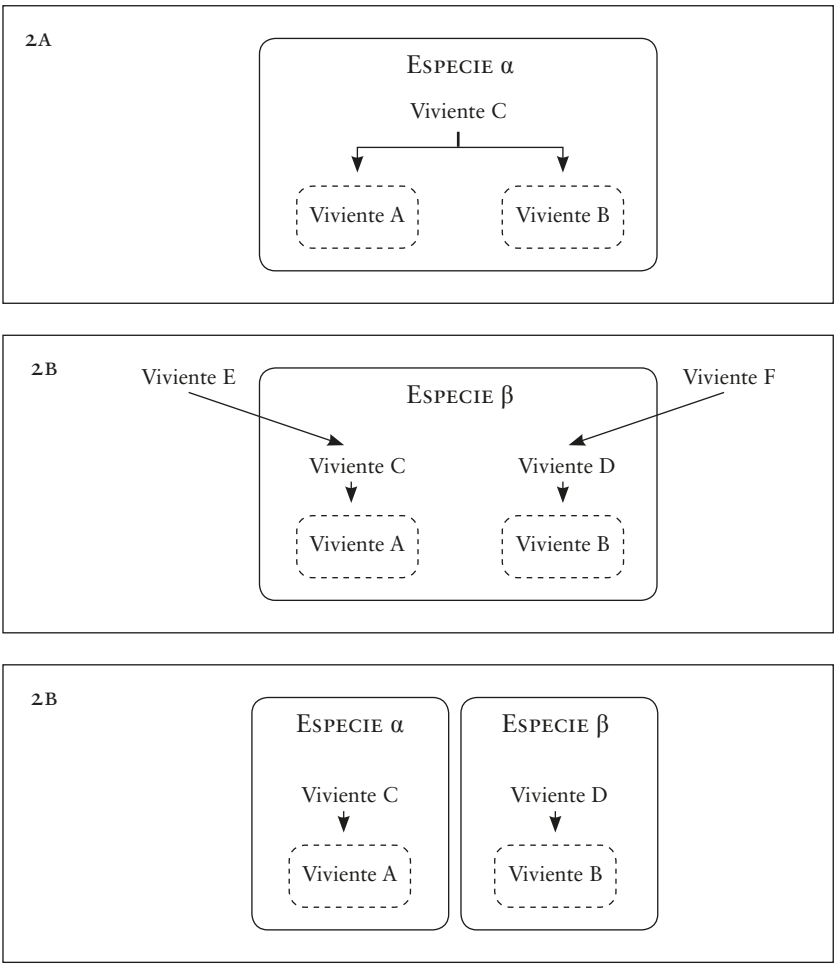


Figura 2: tres relaciones hipotéticas entre genealogía, variedad y especie. Para efectos esquemáticos, la especie se representa con una figura de línea continua, en tanto que la raza o variedad, con una línea discontinua. Las flechas indican relaciones genealógicas. (2A): en este caso, dos organismos (A y B) pertenecen a variedades diferentes, pero poseen una relación genealógica indirecta, en la medida que ambos descienden de un antepasado común (C). (2B): en esta situación, los organismos A y B se han originado a partir de dos eventos evolutivos transespecíficos independientes, y han llegado a constituir una misma especie, aunque pertenecen a variedades diferentes. Nótese que aunque en el ejemplo los progenitores más remotos (E y F) son diferentes, podría tratarse de un mismo organismo que ha originado los organismos C y D en momentos y circunstancias diferentes. (2C): en este caso los dos organismos pertenecen a razas y especies distintas, con genealogías también diversas. Las semejanzas que entre uno y otro pudieran hallarse es solo el producto de una cierta convergencia, impuesta por factores externos y/o internos.

Evolución	Intraespecífica	Transespecífica
Viviente que experimenta el cambio	Viviente corpóreo relacionado genealógicamente con otros individuos de la misma especie	1. *Terminus a quo*: viviente corpóreo de una especie. 2. *Terminus ad quem*: viviente corpóreo de una nueva especie.
Tipo de cambio	Diversificación accidental	1. Transformación substancial. 2. Supraformación substancial.
Sujeto (causa material)	Materia segunda	Materia prima
Causa formal extrínseca o ejemplar	Ideas divinas	Ideas divinas
Causa eficiente	1. Factores intrínsecos al viviente: cambios en el material genético, modificaciones epigenéticas, etc. 2. Factores extrínsecos al viviente: distribución geográfica, la influencia del entorno en la tasa reproductiva, la selección artificial, etc.	1. Factores intrínsecos al viviente: incluyendo los factores intrínsecos que intervienen en la evolución intraespecífica, y quizá otros adicionales. 2. Factores extrínsecos al viviente: moción divina sobreelevante, intervención especial de Dios (en el caso de la generación humana), intervención de causas segundas (que incluyen la acción angélica, los factores extrínsecos que intervienen en la evolución intraespecífica, y quizá otros adicionales).
Causa final	Semejanza divina, plasmada en un apetito de la materia segunda por las formas accidentales.	Semejanza divina, plasmada en un apetito de la materia prima por las formas substanciales.
Efecto	Generación de nuevas variedades de vivientes que comparten una misma esencia específica.	Generación de nuevas especies de vivientes.

Tabla 4: esquema de los principales elementos que distinguen los dos tipos de evolución que hemos identificado en nuestra investigación.

Capítulo 8
El cuadro cosmológico resultante

8.1. Cuatro modalidades de la evolución del viviente corpóreo

Sostenemos que la integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo puede constituir un aporte significativo para la doctrina tomista, no en cuanto a sus principios, que permanecen fundamentalmente los mismos, sino porque representa una oportunidad valiosa para ilustrar sus verdades y para enriquecer su patrimonio filosófico y aun teológico. En este capítulo final recopilaremos y daremos continuidad a las conclusiones e hipótesis elaboradas en el transcurso de esta investigación, y en particular, en el capítulo inmediatamente precedente.

Como lo detallamos en la primera parte de nuestra investigación, todo ente corpóreo está sujeto a una doble modalidad de cambio, a saber, substancial y accidental. En el primero, como nos lo dice su nombre, hay un cambio de forma substancial, aunque la materia prima, que es el sujeto propio de este cambio, permanece; la generación y la corrupción son los casos arquetípicos de esta clase de mutación, pues en ello lo que era, ya no es, y lo que no era, ahora es[1490]. Distinta es la situación en el cambio accidental. En él la substancia se conserva, y será ella, por lo tanto, el sujeto que recibe las determinaciones accidentales correspondientes. Sus modalidades básicas son la alteración (que involucra un cambio cualitativo), el incremento o disminución (si el cambio afecta la cantidad, sea continua o discontinua) y el desplazamiento (si el movimiento modifica la localización del cuerpo en cuestión, por su relación a otros cuerpos)[1491].

[1490] Véase aquí, sec. 1.1.2.

[1491] Cfr. Aristóteles, *Physica* V, 2 (Bk 226a 20-30). Para el comentario de Santo Tomás, véase *In Physic.*, V, lect. 4.

El cambio substancial y accidental al que están sometidos los cuerpos puede ser también abordado desde una perspectiva diferente, aunque complementaria. Nos referimos al enfoque que pone el acento en el proceso de diversificación accidental y substancial que experimentan los cuerpos vivos en el curso de las generaciones[1492]. En el caso del viviente corpóreo, esta clase de cambios redunda en el surgimiento de nuevas razas y especies de vivientes, y los hemos denominado, respectivamente, como evolución intraespecífica y transespecífica[1493]. Esta contextualización histórica de la cuestión de la movilidad corporal, iluminada por los principios de la filosofía de Santo Tomás, nos muestra un itinerario que afecta a toda la creación corporal, y que encuentra su última justificación en la noción de un apetito de la materia por las formas, bien presente en la obra de Santo Tomás de Aquino[1494]. Esta tendencia consiste en una inclinación natural y espontánea por la que la materia tiende a todas las formas para las cuales está en potencia, y en esa medida, a una progresiva determinación de las posibilidades que lleva inscritas en su pasividad; es, por lo tanto, un auténtico apetito, pues constituye una tendencia hacia un bien y una perfección ontológica objetiva, y es eso, y no el estar o no mediada por un conocimiento, lo que define la aplicación analógica del concepto[1495]. Se trata, en otros términos, de una finalidad inherente al orden corpóreo, inscrita a su vez en la finalidad más amplia y universal por la que toda creatura tiende, según su naturaleza, a la semejanza divina.

Hemos sugerido que tanto la diversificación intraespecífica como la transespecífica se realizan y concretan, en el caso del viviente corpóreo, en un doble movimiento, que aquí designamos, alternativamente, como «no-ascendente» y «ascendente». De esto resultan cuatro combinaciones posibles (figura 3):

i. Devenir «intraespecífico no-ascendente»: en él, un conjunto de vivientes corpóreos genealógicamente vinculados entre sí y pertenecientes a una misma especie, tienden a adquirir formas accidentales que actualizan en alguna medida su potencialidad, pero que no determinan una elevación o perfección ontológica superior a la de su estado previo. Repárese en que a pesar de no ser perfeccionador para el individuo que sufre el cambio, este tipo de movimiento sigue siendo una perfección si se le

[1492] Véase aquí, sec. 6.5.
[1493] Véase aquí, secs. 3.4.3; 7.2 y 7.3.
[1494] Véase aquí, sec. 1.1.2.
[1495] Véase aquí, secs. 4.5.2; 7.2.2 y 7.3.4.

contempla desde el punto de vista del bien del universo, pues ha habido una actualización de una potencia[1496].

ii. Devenir «intraespecífico ascendente»: en este tipo de cambio, un conjunto de vivientes corpóreos genealógicamente vinculados entre sí y pertenecientes a la misma especie, tienden a adquirir formas accidentales que les significan un perfeccionamiento en el plano ontológico. Las razas o variedades en que estos vivientes pueden agruparse están inmersas, desde un punto de vista lógico, en el contexto de la misma especie original.

iii. Devenir «transespecífico no-ascendente»: en esta modalidad hay un cambio de forma substancial, pero el nuevo viviente (*terminus ad quem*) no es más perfecto que el que le precedía (*terminus a quo*), en términos ontológicos. Aquí vale también lo dicho para el caso del devenir intraespecífico no-ascendente: si bien el periplo no termina en la generación de un viviente de una especie más perfecta, sí permite la actualización de una potencialidad material todavía inexplorada, lo cual es un bien a nivel del universo tomado como un todo[1497].

iv. Devenir «transespecífico ascendente»: el cambio resulta en la configuración de un viviente corpóreo (*terminus ad quem*) no solo de especie diversa, sino superior a aquella que lo originó (*terminus a quo*), y representa, por lo tanto, la manifestación más nítida de este apetito por las formas que la materia lleva inscrito[1498].

El cuadro que sugerimos no implica en ningún caso una suerte de dilución del viviente corpóreo y de la historia que le es propia, en un

[1496] Nótese que denominamos este tipo de movimiento como «no-ascendente» y no simplemente como «horizontal», pues bien podría darse el caso de que una variedad represente una suerte de «regresión» o «descenso», en términos ontológicos. Aunque no nos atrevemos a asegurar que un proceso como este ocurra efectivamente, la descripción de degeneraciones en el periplo evolutivo por parte de los expertos nos lleva a contemplarla al menos como una posibilidad. Si este fuese el caso, y como se señala en el cuerpo del texto, la dirección perfectiva del universo como un todo se conserva en la media que hay una actualización de una potencialidad. Esto vale también, dicho sea de paso, para el caso de la evolución transespecífica no-ascendente.

[1497] Según lo dicho en el capítulo anterior, nos parece que este tipo de cambio debería ocurrir según el modo descrito como transformación. Véase aquí, sec. 7.3.3.

[1498] Este devenir transespecífico ascendente pudo tener lugar según la tesis de la supra-formación que avanza Edith Stein —que es la hipótesis que aquí favorecemos—, o bien según las directrices transformistas esbozadas por Manuel Cuervo y Jacques Maritain. Sea como fuere, lo importante para los propósitos de nuestra investigación es salvaguardar la unidad de la forma substancial del viviente y la significación del cambio así resultante. Véase aquí, secs. 4.2; 4.3; 4.4; 7.3.3.

dinamismo dirigido a la semejanza divina. Según se comentó en el capítulo anterior, esta tendencia evolutiva, en cuanto realmente inscrita en lo íntimo del ser vivo, se armoniza y complementa con otra finalidad que también le compete a aquel, esto es, la de la conservación en el ser. En efecto, cuando nos referimos a las operaciones del viviente, y en particular a la de la reproducción, señalábamos que su cometido fundamental consiste en la perpetuación de la especie, que es el modo peculiar que tiene el viviente corpóreo y mortal de mantenerse en la existencia[1499]. Gracias a su concurso, las variedades y especies generadas en el transcurso del devenir histórico logran una estabilidad y permanencia transgeneracional que, aunque limitada, persigue también una semejanza con el Creador eterno e inmutable. No se trata, por lo tanto, de dos fuerzas antagónicas, sino de dos aspectos diferentes de un mismo cometido universal.

Algunos rasgos y consecuencias de este cuadro tetramodal quedarán mejor trazados en la medida que lo apliquemos a los tres grandes hitos de la historia de los vivientes a los que haremos alusión en las secciones siguientes. Aclaramos, no obstante, que nuestra intención no es establecer paralelismos estrictos entre este esquema y los hallazgos de los saberes particulares, como la paleontología y la taxonomía. Esta clase de puentes corren el serio peligro de incurrir en las transgresiones epistemológicas, y de asignarle a ciertas hipótesis y conjeturas un valor gnoseológico del que carecen fuera del ámbito disciplinario en el que han sido elaboradas.

Esto vale especialmente para la cuestión que nos ocupa. Como hemos podido ver a lo largo de estas páginas, pueden invocarse argumentos de peso para apoyar la idea de una variedad de especies de vivientes a la luz de la filosofía de Santo Tomás, pero identificar cuáles sean esas especies, y por sobre todo, proveer una definición de las mismas, es algo que parece más allá de nuestro alcance. Así, y salvo que se trate de vivientes situados en distintos grados del vivir (en cuyo caso podemos concluir con seguridad que pertenecen a especies diferentes) o de vivientes interfecundos (que probablemente son idénticos en la especie), lo cierto es que en la enorme mayoría de los casos concretos no estamos en condiciones de dirimir si dos o más vivientes comparten o no una misma esencia específica. Dada esta incertidumbre gnoseológica, sería del todo contradictorio que intentásemos precisar si un determinado proceso evolutivo corresponde a lo que hemos denominado como un devenir «intraespecífico no-ascendente», o si en realidad constituye un devenir «transespecífico no-ascendente». Por eso, las ilustraciones a las que hagamos alusión en las secciones siguientes solo deben ser tomadas como eso, ilustraciones de hechos filosóficos, y no

[1499] Véase aquí, sec. 1.3.1.3.

aplicaciones estrictas de ellos. La excepción a esta regla la constituirá el caso de la antropogénesis, en el que sí buscaremos una mayor concreción, dada su importancia, aunque siempre atendiendo a los límites y contornos de una cuestión en la que no cabe esperar respuestas definitivas ni apodícticas.

Subrayamos el hecho de que nuestra renuncia a buscar correspondencias estrictas con los resultados de la biología no hace del cuadro que proponemos un mero apriorismo ni una hipótesis estéril. Pensamos que la solución planteada se funda sobre ciertos aspectos claves de la filosofía de Santo Tomás a los que ya nos hemos referido antes, incluyendo, entre otros, la tesis de una vocación universal a la semejanza divina; la idea de que las creaturas consiguen mejor dicho fin en una multiplicidad de especies, y que esta multiplicidad de especies significa una mayor perfección para el universo que una multiplicidad de individuos; el concepto tomista del gobierno divino del mundo, y de la participación que en él les cabe a las creaturas; la recepción tomista de la doctrina neoplatónica de las ideas divinas y de su relación con las creaturas; y la recepción tomista de la teoría hilemórfica aristotélica y el empleo que hace de las intenciones lógicas del género y la especie. Por este motivo, no concebimos nuestra propuesta como un mero intento por salvar los fenómenos, aunque no por ello abrigamos la esperanza de que sea una palabra definitiva, ni mucho menos. No es así como se procede en la filosofía de la naturaleza[1500]. Si bien debemos resignarnos a la imposibilidad de mostrar el punto exacto en el cual han ocurrido muchos de los cambios evolutivos en la historia de los vivientes corpóreos, no renunciamos a la opción de iluminar siquiera algunos grandes momentos de esa historia. No es más que eso lo que buscamos; menos, tampoco.

[1500] Véase aquí, sec. 7.1.

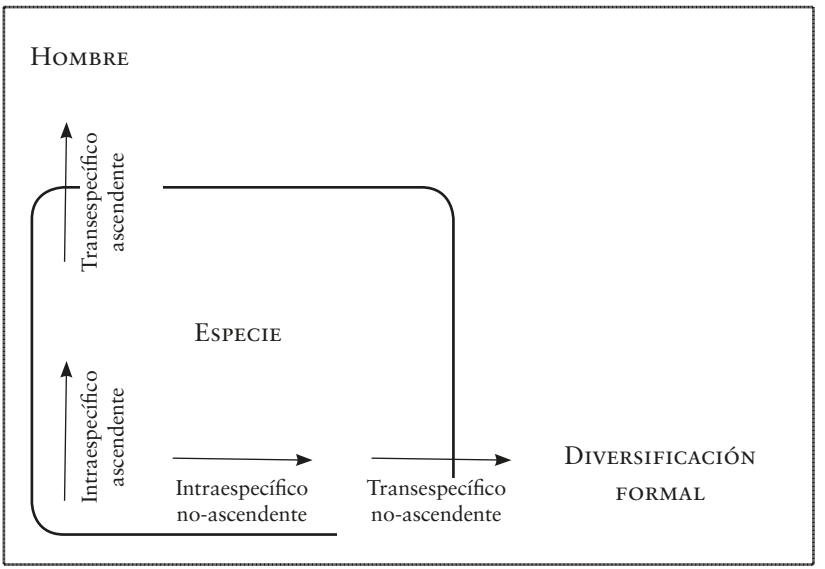


Figura 3: las cuatro modalidades del devenir histórico del viviente corpóreo. Los límites de la especie, tomada en su significación filosófica, se representan mediante una línea continua para simbolizar la robustez entitativa de tal categoría. El movimiento no-ascendente, tanto en su vertiente intraespecífica como transespecífica, tiende a la mera diversificación formal; el ascendente, en cambio, consiste en una diversificación formal perfectiva, que encuentra cumplimiento acabado y sobreabundante en el hombre. Ambos dinamismos se ponen en marcha en virtud del apetito de la materia por las formas, que es el modo peculiar por el que la creación corpórea responde a la llamada universal a la semejanza divina.

8.2. La evolución del viviente vegetativo

La aplicación de las categorías antes esbozadas al cuerpo inerte debe ser llevada a cabo con cautela. La existencia de una diversidad de especies en este nivel no es del todo diáfana ni unánime entre los mismos tomistas. Otro tanto ocurre con la dificultad que entraña la identificación de individuos en este nivel, problema ligado, según Juan Enrique Bolzán, a la cuestión de las especies[1501]. Pero no es necesario, al menos no para los propósitos que a nosotros nos ocupan, definir este debate. Incluso si se afirma que todo el ámbito de lo inerte tiene cabida en una misma especie, todavía podría hablarse de un cambio intraespecífico no-ascendente, de un

[1501] Véase aquí, n. 1353.

cambio intraespecífico ascendente y de un cambio transespecífico ascendente (el cambio transespecífico no-ascendente, en esta hipótesis, quedaría descartado en el mundo de las substancias corpóreas carentes de vida)[1502].

Los dos primeros casos consistirían básicamente en un *fieri* o despliegue accidental, por el que los cuerpos, movidos por una tendencia intrínseca a la actualización y bajo la acción de causas segundas, seguirían ese dinamismo característicamente complejizador que nos muestran los relatos histórico-naturales. Así, desde unas minúsculas partículas (que dicho sea de paso, y más allá de las conceptualizaciones que acerca de ellas desarrolle la físico-matemática, son ya entes corpóreos, compuestos de materia y forma), y gracias a la intervención de regularidades naturales susceptibles de formulación racional, se configura un universo físico complejísimo y altamente estructurado, según pautas inteligibles que las ciencias naturales y la filosofía de la naturaleza, cada una a su modo, vienen descubriendo paulatinamente[1503].

Pero además de esta diversificación accidental, y aun si suspendemos el juicio en lo referente a la plausibilidad de un cambio transespecífico no-ascendente en la esfera del cuerpo inerte, existe otro cambio, mucho más relevante desde una perspectiva ontológica, que sí puede afirmarse con razonable seguridad: el del cambio transespecífico de tipo ascendente. Decimos que puede ser sostenido con una razonable seguridad, y no con absoluta certeza, pues se trata de un debate abierto entre los historiadores de la naturaleza y sobre el cual se han levantado varias hipótesis[1504]. Sea cual sea la futura resolución de esta cuestión —si es que se llegase a resolver—,

---

[1502] En este nivel preferimos hablar de cambio, y no de evolución, para salvaguardar la especificidad del cambio evolutivo que experimenta el viviente. Según lo comentamos antes, toda la creación corpórea está sometida a un devenir que puede calificarse de histórico. El cuerpo vivo, no obstante, es en cierta medida un agente de este cambio. Véase aquí, sec. 7.3.4.

[1503] La finalidad del universo vale no solo para los vivientes, sino también para los entes inertes. En vista de ello, los cambios intraespecífico y transespecífico también pueden ser aplicables, en sus trazos generales, en esta región del ser. Un abordaje minucioso de la cuestión, empero, requeriría un examen detenido del estado de las discusiones que tienen lugar en la físico-matemática y en la química contemporáneas. Sin pretender introducirnos en un asunto de tanta complejidad, añadimos que es también muy relevante discernir el aspecto de idealidad que conllevan las ciencias matematizadas, de modo de evitar el tomar por reales lo que no pasan de ser entes de razón cuyo fundamento *in re* es, en algunos casos, bastante tenue. Véase aquí, sec. 5.3.1.

[1504] En relación al origen de la vida y la teoría de la panespermia, véase aquí, n. 1422. Para una exposición resumida de las teorías vigentes acerca del origen abiogénico de la vida orgánica, cfr. A. K. Lal, «Origin of life», *Astrophysics and Space Science* 2008, 317 (3-4), pp. 267-278; A. Pross, R. Pascal, «The origin of life: what we know, what we can know and what we will never know», *Open Biology* 2013, 3 (3), pp. 120190-120195.

no nos parece que la idea de un posible origen del o los primeros vivientes a partir de cuerpos inorgánicos violente ningún aspecto de la doctrina tomista, ni en su dimensión filosófico natural ni en sus desarrollos metafísicos o teológicos. Bien entendida, esta tesis no implica necesariamente un emergentismo, que como se ha ya señalado, siempre lleva, de una forma u otra, el signo de un materialismo filosófico[1505].

Los entes finitos, según hemos visto, han sido creados con un propósito y una finalidad. Todo intento de prescindir de estos hechos metafísicos hace de la idea de un cambio intraespecífico y transespecífico (en realidad, de cualquier cambio y de cualquier cosa) un simple absurdo. Pensamos, no obstante, que la hipótesis histórico-natural de la abiogénesis no se contradice con las verdades antes estipuladas. Por cierto, nada impide, al menos en principio, que por la llamada universal a la semejanza divina, concretada en un apetito de la materia por las formas, se haya producido un cambio substancial de dirección ascendente, en virtud del cual surge un viviente —o unos vivientes— a partir de uno o más cuerpos carentes de vida. Este, que sería un cambio transespecífico en el pleno sentido del término, se originaría en un cuerpo todavía carente de vida, que ha sido «preparado» por los movimientos evolutivos intraespecíficos antes descritos para el acontecimiento que tendrá lugar. Bajo la acción de la moción divina sobrelevante que actúa en y desde la misma naturaleza de estos cuerpos inertes, y de causas segundas de índole diversa, una nueva forma substancial, más perfecta, es educida de la potencialidad de la materia (sea según la modalidad de la transformación o de la supraformación substancial), y desde este instante, es esa forma la que actualiza al nuevo compuesto. El ente así generado participa más plenamente del *esse*, en virtud de la perfección de la forma substancial que le confiere su actualidad primera; por eso, este ser es una substancia en un sentido más cabal que el cuerpo inerte, y su actuar es ya autónomo e inmanente. Estamos, en suma, en la esfera del viviente[1506].

[1505] Véase aquí, nn. 759, 1002.

[1506] Nótese, de pasada, que esto no implica un apoyo indirecto de nuestra parte a la posibilidad de que la instrumentalización humana, con sus recursos propios, pueda llegar a generar un viviente, según lo que propone el programa de investigación conocido como «vida artificial», al menos en su faceta más ambiciosa. Si la manipulación de ciertos organismos puede conducir a la formación de vivientes con nuevas características, ello se debe a que se está interviniendo lo que ya es una substancia viva; en otras palabras, se está operando en el ámbito de una modificación intraespecífica. Distinto es el caso de los intentos por desarrollar vivientes *de novo* mediante el ensamblaje de componentes moleculares y subcelulares. Aquí el propósito es hacer una substancia viva (todo viviente es una substancia), a partir de la concatenación de partes; a nuestro parecer, lo que resultará de tales intentos será siempre un artefacto, cuya unificación descansa en el fin que le impone extrínsecamente el artesano

Para evitar equívocos, insistimos en que el sostener la posibilidad de un cambio substancial de un cuerpo inanimado en un viviente corpóreo en ninguna medida borra ni difumina la real distinción que existe entre el ámbito de lo vivo y lo inerte. Por el contrario, un cambio de este tipo presupone una discontinuidad formal y ontológica entre los entes, claramente discernible por lo demás si se compara el cuerpo que tiene vida y el que carece de ella. Como lo hemos señalado antes, la jerarquía de los seres que esboza Santo Tomás admite ciertas proximidades entre los niveles, pero respetando la naturaleza que a cada cual le corresponde[1507]. Es en atención a este hiato, de hecho, que afirmamos que para que un movimiento transespecífico ascendente como este ocurra, es imprescindible el concurso de una o más causalidades proporcionadas. Por los motivos desarrollados en el capítulo previo, nos parece probable la hipótesis de que entre estas causas que intervienen en el origen de la vida se cuente (1) una activación o moción divina, capaz de proveer la virtualidad que exige la educción de la nueva forma; y (2) la acción de causas segundas. Estas últimas incluirían factores netamente físicos, a cuya descripción se dirige el saber histórico-natural, aunque no debe descartarse de antemano la hipótesis de una intervención de las substancias separadas[1508].

Según el consenso que hoy en día prevalece entre los especialistas, los primeros vivientes corpóreos que hubo en nuestro planeta fueron organismos unicelulares, de los que actualmente solo poseemos restos microfósiles[1509]. Si bien muchas de sus notas distintivas permanecen cubiertas de una cierta penumbra, el examen de organismos actuales muy semejantes a los que debieron haber sido esos primeros vestigios de la vida orgánica nos permite perfilar el estatuto ontológico peculiar que ellos exhibían. A pesar de su minúsculo tamaño, estos entes poseen un modo de ser que rebasa con mucho la transitividad pasiva y extrínseca de los cuerpos inertes, hecho que se nos revela en los actos peculiares y originales que son capaces de llevar a cabo. En primer término, estos vivientes son capaces de incorporar y asimilar otros cuerpos a su propia estructura orgánica, mediante sutiles y finos procesos que en conjunto constituyen

al conjunto, y que solo se podría decir «vivo» metafóricamente. Para una revisión del estado del programa de vida artificial, véase aquí, n. 193. Para una opinión diversa de la nuestra en este punto, cfr. M. Rota, «Substance and artifact in Thomas Aquinas», *History of Philosophy Quarterly* 2004, 21 (3), pp. 241-259.

[1507] Véase aquí, sec. 1.2.

[1508] Véase aquí, sec. 7.3.4.

[1509] Cfr. J. W. Schopf, *et al*., «Evidence of Archean life: stromatolites and microfossils», *Precambrian Research* 2007, 158 (3), pp. 141-155; J. W. Schopf, A. B. Kudryavtsev, «A renaissance in studies of ancient life», *Geology Today* 2010, 26 (4), pp. 140-145.

la primera manifestación histórica de la nutrición[1510]. Como resultado de ello, este organismo experimenta un crecimiento, que no consiste en un puro incremento cuantitativo, sino en la adquisición progresiva de una configuración morfo-funcional característica y acorde a su naturaleza[1511]. Esta naturaleza, sin embargo, no queda agotada por un individuo singular, sino que es compartida por una colectividad de organismos, generados mediante actos reproductivos que, al menos en este nivel primario, fueron plausiblemente de tipo asexual[1512].

Estas tres operaciones vitales no son una mera exhuberancia propia de la vida vegetativa, sino el modo por el que el viviente corpóreo, en su nivel más fundamental, cumple con las condiciones y exigencias que el entorno y las legalidades del universo físico le imponen para mantenerse en el ser. Se trata, por cierto, de una suerte de mínimo operativo del que no solo tiene que hacerse cargo el vegetal, sino cualquier forma de vida corpórea, por más sofisticada que ella sea, para adquirir una estabilidad orgánica y una continuidad en el tiempo[1513]. Esta respuesta inmanente del viviente vegetativo a las limitaciones que conlleva la corporeidad expresa el estatus ontológico diverso y distinto que le compete; el vegetal es apto por naturaleza para un despliegue operativo como el indicado en la medida en que su forma substancial actualiza y determina una materia de un modo más perfecto y noble. Por eso, como lo indicábamos, el tránsito desde lo inerte a lo vegetal implica un cambio de forma substancial, y en esa medida, una transformación o supraformación, sea cual sea la concreción histórica de su ocurrencia fenoménica.

Pero una vez logrado este nivel, el itinerario no se ha detenido. La tendencia cósmica a la similitud divina, plasmada como un apetito de la materia por las formas, encuentra aquí una realización múltiple. El proceso tetramodal de la evolución del ente corpóreo —que hemos categorizado como «intraespecífico no-ascendente», «intraespecífico ascendente», «transespecífico no-ascendente» y «transespecífico ascendente»—, que sugeríamos como posible en el ámbito de lo inerte, cobra aquí mayor fuerza como hipótesis explicativa de la multiformidad de la vida vegetativa y de su fisonomía intrincada y compleja.

En su vertiente intraespecífica no-ascendente esta evolución tendrá por sujeto a una multiplicidad de vivientes vegetativos relacionados genealógicamente entre sí, los que experimentarán modificaciones orgánicas heredables, aunque siempre en el plano accidental; el resultado de esta

[1510] Véase aquí, sec. 1.3.1.1.
[1511] Véase aquí, sec. 1.3.1.2.
[1512] Véase aquí, sec. 1.3.1.3.
[1513] Véase aquí, sec. 1.3.1.1.

gesta será la generación de nuevas razas y variedades, que actualizan la potencialidad de la materia y dan cumplimiento, a su modo, a la finalidad general del proceso[1514]. Otro tanto ocurre con la evolución transespecífica no-ascendente, cuyo *terminus ad quem* será un vegetal específicamente diverso aunque no más perfecto, en términos entitativos, que el *terminus a quo*. Es en nuestra opinión la transformación substancial, tal y como quedó antes descrita, el tipo de cambio que más coherentemente se aplica a esta línea de la evolución[1515].

Más complejo resulta el problema de la evolución en sus facetas intraespecífica y transespecífica de tipo ascendente. En este aspecto del cuadro que esbozamos se hace ostensible la distancia que separa la concepción tomista del viviente de aquellas otras que inspiran a las ideologías evolucionistas. En estas, y esto vale muy especialmente para la neodarwinista, no tiene sentido hablar de especies superiores e inferiores, como no sea sobre la base de ciertos convencionalismos[1516]. Si las especies son poblaciones dispuestas sobre una línea temporal fundamentalmente continua, y si los cambios que las afectan son meras modificaciones graduales que obedecen, entre otros, a los efectos selectivos del entorno, la idea de que un tramo de esa trayectoria pueda ser «mejor» que otra resulta irremediablemente arbitraria[1517]. Pero no es ese, por supuesto, nuestro marco interpretativo. Desde los principios de la filosofía de Santo Tomás de Aquino resulta coherente la tesis de que el proceso evolutivo que protagonizan los vivientes corpóreos —y para el caso que ahora nos compete, los vegetales—, sigue también una direccionalidad perfectiva en términos ontológicos. En su faz intraespecífica, este cambio evolutivo resultará en la generación de variedades de plantas que están inmersas en el contexto de la misma especie, pero que han adquirido ciertos accidentes que les confieren una mayor perfección entitativa.

Aquí nos enfrentamos a una dificultad. Si las variedades de vegetales generadas en el cambio intraespecífico ascendente siguen inmersas en una misma especie, ¿tiene todavía sentido hablar de un perfeccionamiento, en términos ontológicos? Para responder esta pregunta, acudiremos a un ejemplo del desarrollo ontogénico. Una semilla de una planta de una especie, y un individuo adulto y ya desarrollado de la misma especie, poseen una misma esencia específica, y no puede decirse que uno sea ontológicamente

[1514] Véase aquí, sec. 7.2.

[1515] Con respecto a las causas eficientes que presumiblemente actuarían en el proceso, véase en el capítulo 7, tabla 4.

[1516] Antes hemos explicado lo que entendemos como ideología neodarwinista y la distancia que la separa de la teoría correspondiente. Véase aquí, sec. 6.4.

[1517] Véase aquí, sec. 3.4.4.

superior al otro *simpliciter* o absolutamente. A pesar de esto, entre uno y otro existen toda clase de diferencias accidentales, que hacen del individuo adulto un ente ontológicamente más perfecto que una semilla, aunque no absolutamente, sino en términos relativos. La mejor prueba de ello es que el individuo adulto, que realiza y actualiza las potencialidades inherentes a su especie, es el fin de la operación del crecimiento, del cual la semilla no es sino una fase[1518]. Si bien entre esta situación y la de la evolución intraespecífica hay por supuesto más de una diferencia —partiendo porque en esta última, es un conjunto de vivientes relacionados entre sí el que protagoniza las modificaciones—, pensamos que ello no anula la cuestión que buscamos aclarar, que es el hecho de que dos organismos de la misma especie pueden realizar más o menos perfectamente la esencia de dicha especie, según las determinaciones accidentales que en ellos inhieran. Se trata de una diferencia ontológica relativa, pero real, que nos recuerda lo dicho acerca de los accidentes: ellos determinan realmente a la substancia, y por ello, en un cambio accidental la substancia no permanece indiferente, aunque no sea ella la que primariamente padece la mutación[1519].

Pues bien, y volviendo al problema que nos atañe, es a nuestro juicio posible y verosímil que ciertas variedades de vegetales sean ontológicamente más perfectas que otras de la misma especie. Más aún, parece coherente con el esquema cosmológico que venimos desarrollando a la luz de la filosofía de Santo Tomás, que en el curso de la evolución esta tendencia se haya plasmado efectivamente. ¿En qué podría residir esta mayor perfección? Si nos atenemos a lo antes dicho acerca del cuerpo vivo (que caracterizábamos como aquel capaz de moverse y operar por sí mismo, y de ejecutar actividades inmanentes), y en particular, del vegetal, podría especularse que es precisamente en el modo de ejercer sus actividades vitales típicas (esto es, en la nutrición, el crecimiento y la reproducción), donde podría residir la base para una jerarquización de las variedades. Una variedad de una especie de planta, por ejemplo, que en virtud de determinadas modificaciones accidentales lograse desarrollar un metabolismo más sofisticado y autónomo, podría quizá considerarse como una elevación, en términos entitativos, por respecto a otra variante de la especie que carece de tales propiedades. Mediante esta tendencia, las variedades crecientemente perfectas se aproximarían a colmar las capacidades de una determinada especie de viviente y prepararían —aunque no causarían por sí mismas— el cambio transespecífico[1520].

[1518] Véase aquí, sec. 1.3.1.2.
[1519] Véase aquí, sec. 1.1.
[1520] Véase aquí, sec. 7.3.4.

Somos conscientes de la dificultad que entraña la aplicación concreta de un criterio como este, pero creemos que ello no atenta contra su plausibilidad. Los motivos que nos llevan a sostener que ha tenido lugar en la historia de la vida vegetativa una evolución intraespecífica ascendente son de tipo metafísico, y es ahí donde reposa su necesidad; desde el punto de vista de la filosofía de la naturaleza se puede avanzar ciertamente en la comprensión acerca del modo en el que esta tendencia se realiza en los vivientes corpóreos concretos —y nuestra sugerencia acerca de las operaciones vitales como posible clave para el abordaje del problema se encamina en ese sentido—, pero no es esperable, ni exigible, una identificación precisa de las variedades en cuestión que han resultado de este movimiento evolutivo. De hecho, tampoco la biología está en condiciones de hacer tal cosa. Si no podemos definir la esencia de una especie, mal podremos saber si una determinada variedad la realiza más plenamente. Todo lo cual no obsta, como se señaló, para que, desde ciertos principios metafísicos, podamos llegar a defender la existencia de una multiplicidad de especies, y en ellas, de otras tantas variedades, algunas de las cuales podrían ser ontológicamente más perfectas que otras[1521].

Parte de lo dicho acerca de la evolución intraespecífica ascendente vale también para la otra modalidad evolutiva comprometida en este periplo, que hemos designado como «transespecífica ascendente». Por ella se explica una progresión ontológica ya no en términos relativos, sino *simpliciter*, que posibilita la generación de vivientes de especies más nobles y perfectas en el grado de la vida vegetativa. Tal y como sucedía con el problema de las variedades, aquí tampoco podemos determinar con seguridad dónde y en qué momento de la historia de los vivientes ha tenido lugar un evento de esta índole, pero si atendemos a algunos aspectos relevantes de la doctrina tomista, ya mencionados en este capítulo[1522], sí podemos concluir, con una razonable certeza, que este tipo de movimiento evolutivo existe y actúa efectivamente en dicha historia.

[1521] Como veremos más adelante en este capítulo, la antropogénesis nos da un ejemplo particularmente claro de este cambio evolutivo intraespecífico ascendente al que nos referimos. No es una sorpresa que así sea, pues a diferencia de lo que ocurre con el resto de los vivientes, la esencia específica del hombre sí nos es conocida, y podemos llegar a hacernos una idea acerca de si posibles variedades dentro de esta especie realizan más acabadamente esa esencia. Nótese que cuando hablamos de razas, no nos referimos en ningún caso a las etnias humanas hoy reconocibles. Ellas, en el sentido que aquí le hemos dado a la expresión, constituyen una sola variedad, pues existe una vinculación genealógica entre todos los hombres actuales, como lo muestran algunos estudios genéticos que comentaremos después.

[1522] Véase aquí, sec. 8.1.

Si se prescinde de prejuicios materialistas, se puede sostener que los datos aportados por la biología evolutiva y la paleontología resultan al menos consistentes con la idea de una evolución transespecífica ascendente en la esfera de la vida vegetativa. En efecto, la distancia ontológica que separa a un alga unicelular primitiva de una araucaria parece exceder el plano puramente accidental. Si al igual que en el ejemplo del cuervo y el chimpancé que proponía Maritain[1523], no podemos aseverar concluyentemente que esta diferencia sea específica, ni que ella revista una elevación en términos de perfección entitativa, no es menos cierto que si se considera el asunto a la luz de la doctrina de Santo Tomás, tal conclusión aparece como muy probable. Sea como fuere, hemos sostenido que esta faceta de la evolución podría ocurrir según el proceso que hemos denominado como transformación substancial, en el cual una nueva forma es educida de la potencialidad de la materia bajo la acción de causas apropiadas, simultáneamente con la vuelta a la potencialidad material de la forma que hasta ese instante actualizaba y animaba al vegetal[1524].

8.3. La evolución del viviente sensitivo

En uno o unos puntos de la evolución transespecífica ascendente que experimentaron los vivientes vegetativos (el paso no tuvo que ser necesariamente único), tuvo lugar un cambio de significación filosófica e histórica. En él, el viviente adquiere una nueva constitución, diferente de la que distinguía la vida vegetativa no solo en la especie, sino en lo que Santo Tomás llama «grado del vivir»[1525]. El alma de este nuevo ser vivo, en cuanto que actualiza a una materia, es capaz de participar más perfectamente del acto de ser, lo que faculta al ente así constituido para poseer no solo su propia forma, sino para captar las de otros seres de un modo intencional.

La operación cognoscitiva así resultante (que por tener como sujeto no al alma, sino al compuesto de forma y materia, exige el concurso de determinadas estructuras y órganos corporales) trasunta una inmanencia que supera con creces la de las operaciones vegetativas, y por ello, el ser que es capaz de actuar así es denominado como viviente sensitivo[1526]. Por medio de este acto, la forma del objeto conocido es poseída con una cierta y relativa inmaterialidad, lo que a su vez posibilita la ejecución de

[1523] Véase aquí, sec. 4.4.
[1524] Para un resumen de las causas que podrían intervenir, véase en el capítulo 7, tabla 4.
[1525] Véase aquí, sec. 1.2.
[1526] Véase aquí, sec. 1.4.1.1.

las otras actividades vitales características de este grado del vivir, cuales son el apetito sensible[1527] y la locomoción[1528]. Si por la primera el viviente tiende o rehúye al objeto intencionalmente captado, la segunda hace posible, mediante una también complejísima cadena de eventos fisiológicos y mecánicos subordinados, un desplazamiento local dirigido y coordinado cognoscitiva y afectivamente.

El animal o viviente sensitivo no solo es capaz de llevar a cabo los actos antes descritos, sino que depende estrictamente, para su supervivencia, de su correcta ejecución, como también de las operaciones vegetativas, que no le son ajenas. Ciertamente, la vida vegetativa se nos muestra como una base mínima sin la cual no es viable la vida corpórea, y por lo mismo, el animal no puede abstenerse de la ejecución de tales actividades. Ello, no obstante, no implica una dualidad de formas substanciales, responsables, alternativamente, de unas y otras operaciones. Contra la postura de varios de sus contemporáneos, Santo Tomás de Aquino defendió durante toda su obra la tesis de la unidad de la forma substancial. Es por lo tanto una sola alma la que actualiza al viviente sensitivo, y la que, al hacerlo, lo constituye y capacita para desplegar el conjunto de su actividad vital[1529]. Por ello, y retomando en parte las intuiciones filosóficas de Edith Stein, hemos sostenido que el tipo de cambio que explicaría esta transición de grado de la vida vegetativa a la sensitiva se corresponde mejor con una supraformación substancial que con una transformación substancial. Según esta modalidad, la nueva forma substancial que es educida de la potencialidad material integra en una unidad superior el alma que hasta ese instante vivificaba al viviente, cuya actualidad y operatividad queda asumida virtualmente[1530].

Debe evitarse, en este punto, dos errores a los que podría conducirnos un abuso de la imaginación. El primero de ellos se refiere a la presencia del alma vegetativa en el alma animal que vivifica al viviente sensitivo, que no es actual, sino virtual, como el mismo Santo Tomás lo afirma explícitamente[1531]. De esto se sigue que el animal no «lleva adentro» una planta, como si se tratase de un compartimiento enquistado en su estructura orgánica y entitativa; más bien cabe decir que el animal es capaz de ejercer las actividades típicas de la vida vegetativa, pero en el marco de una estricta integración operativa, que a su vez es el resultado de esa integración más

[1527] Véase aquí, sec. 1.4.1.2.
[1528] Véase aquí, sec. 1.4.1.3.
[1529] Véase aquí, sec. 1.5.2.
[1530] Véase aquí, secs. 4.2 y 7.3.3.
[1531] Como se recordará, esta es la terminología que utiliza Tomás de Aquino y buena parte de la tradición tomista, y la que hemos adoptado aquí. Véase aquí, nn. 253, 254, 255.

profunda y radical del alma vegetativa en el alma animal. En este proceso de integración, los actos vegetativos serán asumidos de un modo original y nuevo, en un proceso que, forzando un tanto el lenguaje, podríamos describir como una «animalización» de la vida vegetal. El viviente sensitivo, en efecto, se nutre, crece y se reproduce, pero no exactamente de la misma manera que una planta, sino en conformidad con su propia naturaleza.

En segundo término, debe recalcarse que la evolución transespecífica por la que un viviente sensitivo se origina a partir de uno vegetativo no implica que, así como así, y en un momento discreto de la historia de nuestro planeta, una planta comenzó a sentir, apetecer y deambular como lo hacen los animales con los que estamos familiarizados. Es posible que este paso haya sucedido en más de un momento y lugar, y que sus consecuencias hayan sido, en términos empíricos, menos espectaculares de lo que se podría suponer. Podría conjeturarse, por ejemplo, que incluso al nivel de la vida unicelular, algunos vivientes vegetativos, en este proceso de diversificación «transespecífica ascendente», hayan sufrido cambios substanciales que los capacitaron ya para alguna modalidad de sensación, y que ello se haya visto acompañado, en un mismo momento, o en procesos posteriores, por la adquisición de una cierta tendencialidad y de un desplazamiento local todavía imperfecto. Que estos actos no hayan poseído el grado de sofisticación anatómica y fisiológica al que estamos habituados por el estudio de los animales superiores no merma en lo absoluto su significación ontológica. Visto desde la perspectiva de las modificaciones estructurales y orgánicas que constata la ciencia y el saber histórico-natural, el proceso podría aparecer como gradual; pero si esas mismas modificaciones son examinadas no en su mera facticidad, sino en cuanto manifestativas de la naturaleza específica del sujeto en que ellas inhieren, pueden llevarnos a concluir la existencia de una discontinuidad específica[1532].

Los animales así generados también se han visto inmersos en un proceso evolutivo. En este largo recorrido han intervenido toda clase de eventos azarosos y contingentes, algunos, al parecer, de gran impacto[1533].

[1532] He aquí otra ilustración de la especificidad de la perspectiva epistemológica de la filosofía de la naturaleza y de su distinción por relación a las ciencias naturales. Véase aquí, sec. 5.2.

[1533] Con todo, la naturaleza de estos eventos no resulta siempre fácil de dimensionar. Existe una versión, muy difundida a través de medios de comunicación de masas, según la cual la caída de un asteroide habría producido la extinción inmediata de los dinosaurios y el auge correspondiente de los mamíferos. Los expertos parecen hoy cuestionar tal imagen. Cfr. O. R. Bininda-Emonds, *et al.*, «The delayed rise of present-day mammals», *Nature* 2007, 446 (7135), pp. 507-512; S. Manegold, M. L. Kersten, P. Boncz, «Database architecture evolution: mammals flourished long before dinosaurs became extinct», *Proceedings of the VLDB Endowment* 2009, 2 (2), pp. 1648-1653; G. P. Wilson, *et al.*, «Adaptive radiation of multituberculate

Todo ello no ha sido obstáculo para la consecución del fin intentado. En su trayectoria no-ascendente, la diversificación substancial y accidental ha dado lugar a un cuadro rico y variopinto, tal y como ocurría con la vida vegetal, y quizá más, si atendemos a los resultados de la sistemática moderna[1534]. Pero hay también en este movimiento una dirección ascendente y perfectiva, de la que resultan razas y especies de animales más perfectos, según se trate de la variante intraespecífica o transespecífica, respectivamente.

Aquí también vale lo dicho en la sección previa en relación a nuestra incapacidad de identificar cuáles son las especies de vivientes sensitivos, en términos ontológicos, y de cómo ello no refuta la existencia del esquema tetramodal propuesto. Si en el caso de los vivientes vegetativos sugeríamos que un examen de sus operaciones propias podría ser una clave valiosa para intentar establecer una cierta jerarquización de la diversidad, pensamos que otro tanto ocurre con el conocimiento sensible, el apetito y el movimiento progresivo en este nivel[1535]. La progresión a la que nos referimos debe entenderse en términos de una creciente perfección entitativa, cuyo correlato operativo es la también creciente sofisticación y exquisitez que han adquirido las actividades vitales que desarrollan los animales; este avance no puede sino ser la consecuencia de un modo de ser, y más aún, de un modo de vivir, progresivamente perfecto y noble.

El movimiento ascendente al que aludimos alcanza una de sus mayores cotas en la categoría taxonómica que el experto reconoce como mamíferos, y específicamente, en el orden de los primates, cuyos primeros ejemplares hacen su aparición en nuestro planeta hace aproximadamente 60 a 80 millones de años[1536]. Desde ellos, y por una secuencia de transformaciones accidentales y también, muy probablemente, substanciales, surgen

---

mammals before the extinction of dinosaurs», *Nature* 2012, 483 (7390), pp. 457-460.

[1534] Decimos que quizá porque no es claro que esta diversidad taxonómica tenga necesariamente un correlato ontológico, como lo hemos venido sosteniendo en estas páginas. Como se ha dicho en la primera parte de esta investigación, el catálogo del número total de especies por parte de la taxonomía no es unánime, y según las estimaciones, dista mucho de ser completo. Con todo, se admite que el taxón más grande, con más de 900 mil especies descritas, es el de los insectos. Véase aquí, n. 115.

[1535] Con esto retomamos los dicho en el capítulo anterior acerca del valor de las operaciones vitales como vía de aproximación a la naturaleza específica de los vivientes corpóreos. Véase aquí, sec. 7.3.3.

[1536] Cfr. S. Tavaré, *et al*., «Using the fossil record to estimate the age of the last common ancestor of extant primates», *Nature* 2002, 416 (6882), pp. 726-729; L. Dumas, *et al*., «Gene copy number variation spanning 60 million years of human and primate evolution», *Genome Research* 2007, 17 (9), pp. 1266-1277.

las diversas especies que la primatología contemporánea describe[1537]. El desarrollo de la memoria, de la imaginación y de la estimativa que exhiben estos animales, muy ligado a la creciente complejización morfológica y funcional de su sistema nervioso, hace de ellos vivientes más plásticos, en la medida que adquieren una mayor capacidad de aprendizaje y se hacen menos dependientes de un aparato instintivo rígido[1538]. Otro tanto ocurre con su vida emocional, en la cual por momentos vemos reflejadas, con inconfesado pudor, algunas de nuestras tendencias. La complicada red de relaciones que los primates, especialmente en sus variantes superiores, establecen entre sí, ha sido también objeto de descripción pormenorizada por parte de la etología moderna, y se muestra como una suerte de correlato conductual y colectivo de esa vida psíquica más rica de que ellos gozan como individuos[1539]. Pero este grandioso desarrollo no ha tenido por vértice al chimpancé o al gorila. Provista de un ingente cúmulo de datos, la paleontología nos informa que los primates no humanos actuales son solo una porción de los que de hecho han existido en el pasado. Aquí la evolución del viviente corpóreo nos muestra su dimensión más fascinante.

8.4. Del viviente sensitivo al viviente humano

Según ha quedado establecido, lo que pone en marcha la evolución es la finalidad de la creación, que no puede ser equiparada con la que un artífice impone a un artefacto, como lo pensaba el reverendo William Paley[1540]. Se trata, más bien, de una tendencia inherente a los entes finitos, y que en el caso del viviente corpóreo se concreta en un apetito de la materia por las formas. Este apetito ecuentra en el alma humana su más acabada realización, confirmando así la enseñanza del Aquinate en relación a que toda creatura corporal se aproxima, en la medida de sus posibilidades,

[1537] Cfr. A. Purvis, «A composite estimate of primate phylogeny», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 1995, 348 (1326), pp. 405-421.

[1538] Véase aquí, sec. 1.4.1.1.

[1539] Esto, como es sabido, ha dado pie a toda suerte de extrapolaciones ilegítimas, más inspiradas en un materialismo rampante que en los datos entregados por la biología. Para un ejemplo de esta clase de aproximaciones reduccionistas, cfr. S. M. Reader, Y. Hager, K. N. Laland, «The evolution of primate general and cultural intelligence», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1567), pp. 1017-1027; C. P. van Schaik, J. M. Burkart, «Social learning and evolution: the cultural intelligence hypothesis», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1567), pp. 1008-1016.

[1540] Véase aquí, sec. 3.4.5.

a las creaturas espirituales, y a través de ellas, a la bondad divina[1541]. En otras palabras, el apetito por las formas lleva a la materia (que como hemos insistido ya, solo existe en tanto que actualizada por alguna forma) a «aspirar» a la perfección y la actualidad que se plasma en el hombre, y muy especialmente, en su alma, que constituye así la culminación del universo corporal.

Pero también hemos visto que el alma humana, por nobleza y perfección, excede absolutamente la potencialidad de la materia. Ella es capaz de llevar a cabo ciertas operaciones sin intervención directa de un órgano corporal[1542]. Y si puede obrar por sí misma, es necesario que pueda también ser por sí misma. A diferencia de lo que sucede con el alma de vegetales y bestias, esta forma substancial que actualiza el compuesto que es el hombre es capaz de recibir el acto de ser en sí y por sí, y es por lo tanto una substancia; pero es este mismo *actus essendi*, que como lo señalábamos, el alma posee en sí y por sí, el que es comunicado a la materia que ella informa, y lo que explica que el hombre sea en definitiva una unidad no aparente, sino real y entitativa. Si bien esta alma solo recibe el ser en el mismo instante en que actualiza por vez primera a la materia, una vez ocurrida la muerte, ella puede seguir existiendo, por su misma índole espiritual, aun cuando el hombre, como tal, en su doble dimensión espiritual y corporal, ha cesado de ser[1543].

Es claro que una forma substancial como la que venimos describiendo aquí, apta para recibir el *esse* en tal medida, supera largamente los horizontes asequibles a la potencialidad material. La educción de las formas implica una actualización de algo que está potencialmente en esa materia. Pero el alma del hombre no está potencialmente en la materia, y por lo tanto, no puede ser educida de ella. Si esto es así, cada alma humana —y por consiguiente, el compuesto que ella informa—, solo puede venir a la existencia por una intervención directa y libre de Dios, en su omnipotencia creadora. ¿Pero en qué momento ocurre la creación del alma por Dios y su infusión para constituir un hombre? Esta interrogante puede ser abordada desde dos perspectivas, en parte relacionadas, pero diferentes entre sí. La primera, que puede denominarse como ontogénica, consiste en enfrentar la cuestión desde el individuo mismo de la especie humana. Es el así llamado problema del origen de la persona humana, en torno al cual ha girado un

[1541] «Sed quia optimo assimilatur aliquid per hoc quod simile fit meliori se, ideo omnis creatura corporalis tendit in assimilationem creaturae intellectualis quantum potest, quae altiori modo divinam bonitatem consequitur, et propter hoc etiam forma humana, scilicet anima rationalis, dicitur esse finis ultimus intentus a natura inferiori, ut in 2 de anima dicitur». *In Sent*., II, d. 1, q. 2, a. 3, co.

[1542] Véase aquí, sec. 1.5.1.

[1543] Véase aquí, sec. 1.5.2.

extenso capítulo de la reflexión bioética contemporánea, y que escapa a los objetivos que nos hemos propuesto en esta investigación[1544].

El segundo modo de encarar la pregunta antes planteada, que es el que aquí nos compete ante todo, puede calificarse de histórico. Desde este prisma, el problema a resolver es en qué momento de la historia de los vivientes corpóreos ha tenido lugar el surgimiento del hombre. Se trata de un asunto complejo, cuyo tratamiento exige tener en cuenta los datos y hechos aportados por la paleoantropología, cuyas notas principales resumimos en el primer apartado de esta sección. La interpretación de estos datos, como era de esperarse, ha dado pie a relatos de muy diferente trama. Incluso si restringimos nuestro espectro de consideración a aquellos autores que comparten los fundamentos filosóficos que aquí hemos trazado, hay un aspecto de la cuestión acerca del cual no hay una opinión unánime: se trata del «momento» de la secuencia evolutiva en el que tiene lugar la humanización, o si se prefiere, el punto de esta historia en el que Dios, por un acto absolutamente libre, crea los primeros hombres. Esquemáticamente, esta diversidad puede ser categorizada en tres grandes modalidades, que serán tratadas en el segundo, tercer y cuatro apartados, respectivamente. Terminamos esta sección con una breve valoración de estas alternativas.

8.4.1. La hominización

Un punto relevante de nuestra filogenia lo constituye el surgimiento del ramo o *phylum* de los cordados, hace unos 530 millones de años (M.a.), del que se origina la clase de los mamíferos hace unos 200 M.a. Sabemos, con una certeza razonable, que de la clase de los mamíferos surge el orden de los primates, hace unos 60 M.a., y que del tronco común de los primates se origina, hace unos 25 M.a., la superfamilia de los hominoideos, cuyos restos fósiles más antiguos pertenecen al género Procónsul (figura 4A). Hace aproximadamente 17 M.a. habría surgido la familia zoológica de los homínidos (conocida como *Hominidae*), de la que a su vez se generan dos subfamilias, *Ponginae* (a la cual pertenecen los orangutanes modernos) y *Homininae* (que incluye taxonómicamente al gorila, al chimpancé y al hombre) (figura 4B)[1545].

[1544] Véase aquí, n. 998.

[1545] Hasta la década del ochenta, la familia *Hominidae* solo integraba al hombre y sus antepasados directos. Otros simios, como el orangután, el gorila y el chimpancé, quedaban comprendidos en la familia de los póngidos. Los análisis filogenéticos han provocado un giro en la clasificación; así, los grandes simios y los humanos son ahora catalogados juntos en la familia *Hominidae*, la cual se divide en dos subfamilias, *Ponginae* (en que se incluye a los orangutanes) y *Homininae* (donde se sitúa,

Los primeros cuatro millones de años de la historia de los homininos se caracterizan por una reducción progresiva de los dientes caninos y por un cambio en la morfología de la zona posterior del cráneo. Esta secuencia de cambios atraviesa varios géneros, incluyendo *Sahelanthropus*, *Orrorin*, *Ardipithecus*, *Australopithecus* y *Paranthropus*[1546]. Para nuestros propósitos, es el penúltimo de estos grupos el más importante. Desde que en 1925 fue descrito el primer ejemplar del género *Australopithecus*, se ha venido discutiendo el número real de especies taxonómicas en él contenidas; si bien no existe un consenso completo en torno a la cuestión, se suele reconocer a *Australopithecus afarensis, Australopithecus anamensis, Australopithecus africanus*, *Australopithecus garhi* y *Australopithecus sediba* como especies distintas. En total, los restos fósiles más antiguos del género datan de hace algo más de 4 M.a, y los más recientes son de hace aproximadamente 2 M.a. Desde un punto de vista morfológico, los restos fósiles del género exhiben las típicas notas de los homininos, a saber, un cráneo grande en proporción a la masa corporal, dentición posterior grande y dentición anterior poco desarrollada, arcos dentales parabólicos, flexión de la base craneal con aumento del eje vertical, un foramen magno desplazado hacia anterior, un aumento proporcional de las extremidades inferiores y capacidad para bipedestación (como lo sugiere su estructura pélvica, femoral y vértebro-lumbar), aunque la disposición anatómica de sus hombros apunta a un comportamiento fundamentalmente arborícola[1547]. La capacidad craneal de los especímenes hallados oscila entre los 400 y 500 cm^3, con una altura de entre 1,2 y 1,6, metros, y un peso corporal estimado de entre de 36 a 44 kilos, dependiendo de la especie en cuestión y del sexo, pues el dimorfismo sexual es todavía muy acentuado en algunas especies de este género[1548]. El estudio de su dentadura y musculatura maxilofacial ha llevado a los especialistas a concluir que aunque su dieta consistía fundamentalmente en vegetales, también incluía, probablemente, fuentes animales[1549]. Se ha sugerido que la especie *Australopithecus afarensis* podría haber utilizado herramientas para el consumo de animales hace unos 3,3

en términos taxonómicos, el hombre, el chimpancé y el gorila). Cfr. E. Delson, *et al*., *Encyclopedia of Human Evolution and Prehistory*, 2ª edición, Routledge, New York, 2000, pp. 309-312.

1546 Cfr. H. M. Dunsworth, «Origin of the genus Homo», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), p. 353.

1547 Cfr. I. Tattersall, *The Monkey in the Mirror: Essays on the Science that Makes Us Human*, Oxford University Press, Oxford, 2002, pp.79-106.

1548 Cfr. F. S. Szalay, E. Delson, *Evolutionary History of the Primates*, Academic Press, New York, 2013, p. 504.

1549 Cfr. S. C. Antón, J. J. Snodgrass, «Origins and evolution of genus Homo: new perspectives», *Current Anthropology* 2012, 53 (S6), p. S481.

M.a., pero la evidencia disponible es más bien indirecta (pues se basa en ciertas marcas encontradas en restos huesos de animales) y no goza de un apoyo transversal[1550].

Aunque no existe un consenso, la mayoría de los expertos sostiene que del género *Australopithecus*, quizá de la especie *Australopithecus africanus*, se originaron en África los primeros miembros de un nuevo grupo taxonómico, el género *Homo*, hace aproximadamente 3 a 2,5 M.a (figura 5)[1551]. En este punto se agregan por primera vez a la taxonomía, además de las diferencias antropométricas, las evidencias arqueológicas o proto-arqueológicas[1552]. Quizá este mayor volumen de datos, y los nuevos hallazgos que constantemente se reportan, expliquen la falta de acuerdo entre los especialistas en relación a las características distintivas de este género, las especies que lo componen y su historia evolutiva[1553]. Dado este escenario cambiante y algo confuso, nos limitaremos a consignar aquí los hechos más fundamentales de esta fase del periplo evolutivo, sobre los

[1550] Para un examen de esta hipótesis, véase S. P. McPherron, *et al*., «Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia», *Nature* 2010, 466 (7308), pp. 857-860; S. P. McPherron, *et al*., «Tool-marked bones from before the Oldowan change the paradigm», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2011, 108 (21), pp. E116-E116. Para la réplica, cfr. M. Domínguez-Rodrigo, T. R. Pickering, H. T. Bunn, «Reply to McPherron *et al*.: doubting Dikika is about data, not paradigms», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2011, 108 (21), pp. E117-E117.

[1551] Algunos autores han sugerido que la primera especie identificable del género *Homo* es *Homo erectus*, que se habría originado a partir de *Australopithecus sediba*. Esto, por lo tanto, excluiría a la especie *Homo habilis*, que algunos conciben como perteneciente a otro grupo taxonómico más arcaico. La postura más tradicional, y la que asumimos aquí, sostiene que *Homo habilis* también pertenece al género *Homo*. Para el examen de la controversia, véase B. Wood, M. Collard, «The human genus», *Science* 1999, 284 (5411), pp. 65-71; M. Collard, B. Wood, «Defining the genus Homo», en: W. Henke, I. Tattersall, (eds.), *Handbook of Paleoanthropology*, vol. 3: *Phylogeny of Hominids*, Springer, Berlin, 2007, pp. 1575-1611; L. R. Berger, *et al*., «Australopithecus sediba: a new species of Homo-like australopith from South Africa», *Science* 2010, 328 (5975), pp. 195-204; L. R. Berger, «Australopithecus sediba and the earliest origins of the genus Homo», *Journal of Anthropological Sciences* 2012, 90, pp. 117-131; S. C. Antón, J. J. Snodgrass, «Origins and evolution of genus Homo», *Current Anthropology* 2012, 53 (S6), pp. S479-S496; E. Aguirre, «Recent debate and heavy evidence on human origin», *Spanish Journal of Palaeontology* 2013, 28 (2), pp. 123-128; Brian Villmoare, *et al*., «Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia», *Science* 2015, 347 (6228), pp. 1352-1355.

[1552] Cfr. Y. Coppens, P. Picq, *Aux origines de l'humanité*, vol. 1, Fayard, Paris, 2001, pp. 262-299.

[1553] Para un ejemplo de los hallazgos y debates que tienen lugar en nuestros días en torno a la clasificación de la variedad interna del género *Homo*, cfr. J. Schwartz, I. Tattersall, «Defining the genus Homo», *Science* 2015, 349 (6251), pp. 931-932.

cuales al menos una buena porción de los estudiosos parece coincidir. Si hacemos mención a un punto controversial, será por las eventuales consecuencias que reviste para nuestra investigación.

Si se deja a un lado ciertos especímenes y restos todavía parcialmente conocidos[1554], los restos asignados a *Homo habilis* parecen ser los más antiguos representantes de este género. Este hominino vivió en África entre hace 2,3 y 1,4 M.a., y se acepta que de él descienden todos los miembros del género *Homo*. Su descripción y asignación a este género por parte de Louis Leakey, Philip Tobias y John Napier, en 1964, generó cierta resistencia por parte de los especialistas, que aunque minoritaria, persiste hasta el día de hoy[1555]. Entre las notas que lo distinguen de los restos fósiles del género *Australopithecus* destaca su cráneo, con huesos lisos y redondeados y una mayor capacidad craneana (aproximadamente 550 a 680 cm^3), órbitas oculares más pequeñas y molares menos desarrollados. Sin embargo, retiene algunos rasgos típicos de los homininos primitivos, incluyendo un tamaño corporal reducido (aproximadamente 34 kilos de peso), unas extremidades superiores proporcionalmente largas y una anatomía del cráneo posterior todavía muy distinta de la del hombre moderno[1556]. Desde un punto de vista etológico, los datos indican que no solo utiliza instrumentos sino que además los fabrica a partir de piedra; se trata de la así llamada industria Olduvaniense, cuyas piezas incluyen hachas, escamas y martillos, y que interesantemente parece haber experimentado ciertos cambios a lo largo del tiempo[1557].

Se han hallado algunos restos aislados y escasamente conservados, de hace aproximadamente 1,9 M.a., pertenecientes a un homínido cuya capacidad craneana estimada era de 752 cm^3. En base a esto, se describió la especie *Homo rudolfensis*, hoy sujeta a una profunda revisión, y que al parecer correspondería a especímenes de *Homo habilis*[1558]. Sí existe un amplio acuerdo, en cambio, en que *Homo erectus* constituiría una especie

---

[1554] Una de las discusiones más recientes ha tenido lugar a raíz de la descripción del así llamado *Homo naledi*, de casi 3 M.a.. Cfr. A. Gibbons, «New human species discovered», *Science* 2015, 349 (6253), pp. 1149-1150; L. R. Berger, *et al*., «Homo naledi, a new species of the genus Homo from the Dinaledi Chamber, South Africa», *eLife* 2015, 4, p. e09560.

[1555] Véase aquí, n. 1551.

[1556] Cfr. S. C. Antón, J. J. Snodgrass, «Origins and evolution of genus Homo: new perspectives», *Current Anthropology* 2012, 53 (S6), p. S481.

[1557] Cfr. D. R. Braun, *et al*., «Oldowan behavior and raw material transport: perspectives from the Kanjera formation», *Journal of Archaeological Science* 2008, 35 (8), pp. 2329–2345; D. R. Braun, *et al*., «Oldowan reduction sequences: methodological considerations», *Journal of Archaeological Science* 2008, 35 (8), pp. 2153-2163.

[1558] Cfr. H. M. Dunsworth, «Origin of the genus Homo», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), p. 357.

taxonómica diferente de *Homo habilis*. Los primeros restos de *Homo erectus* fueron hallados por el anatomista Eugene Dubois, a fines del siglo XIX, en la isla de Java, en Indonesia; a raíz de su largo fémur y de las características todavía arcaicas de su cráneo, concluyó que debía tratarse de una nueva especie, capaz de bipedestación constante, a la cual denominó como *Pithecanthropus erectus*[1559]. Desde entonces, y a diferencia de lo que ocurre con otras especies más antiguas, se han reportado abundantes restos fósiles asociados a este grupo, lo que ha permitido una descripción mucho más detallada de sus características morfológicas y una interpretación más fundada de sus rasgos conductuales. Los individuos agrupados en *Homo erectus* vivieron entre hace 1,8 M.a. y 400.000 mil años atrás, en una amplia zona geográfica que abarca no solo África, sino también parte de Asia y Europa[1560]. Se trata, en otros términos, del primer hominino que desarrolló migraciones sistemáticas y sostenidas. Morfológicamente se distingue de sus predecesores por un mayor tamaño corporal (aproximadamente 163-175 cm, con un peso de 50-75 kilos), una capacidad craneana muy aumentada (700 a 1300 cm^3) y dientes más pequeños[1561]. Otras características llamativas de la especie son sus huesos robustos (en algunos casos, del doble del grosor de los del *Homo sapiens*) y su cráneo alargado con rebordes supraorbitales pronunciados y una quilla ósea que corre en la parte superior del cráneo, a través del hueso frontal y/o de la sutura parietal. Sus hombros y húmeros, aunque no del todo idénticos a los del hombre moderno, ya no poseen las características propias de un animal arborícola. Por otra parte, los estudios de especímenes jóvenes

[1559] Ídem.

[1560] Se ha hecho una distinción entre *Homo ergaster* y *Homo erectus*, sobre la base de esta distribución geográfica. Según esta lectura, *Homo ergaster* provendría de *Homo habilis*, y una subpoblación habría migrado hacia oriente, evolucionando independientemente como *Homo erectus*. Si bien esta hipótesis es factible, los rasgos anatómicos compartidos no parecen justificar del todo la distinción, por lo cual muchos estudiosos los conciben como dos subespecies de *Homo erectus*. Esta última es la postura que adoptamos aquí. Para una discusión del problema, cfr. S. C. Antón, «Natural history of Homo erectus», *American Journal of Physical Anthropology* 2003, 122 (S37), pp. 126-170. También vale la pena tener en cuenta que algunos autores sostienen que el así llamado *Homo floresiensis* (un hominino de baja estatura que habría vivido hace 12.000 años en la isla de Flores, en Indonesia) sería un descendiente asiático de *Homo erectus*, aunque otros lo consideran una mera desviación patológica de *Homo sapiens*. Cfr. D. Argue, *et al*., «Homo floresiensis: microcephalic, pygmoid, Australopithecus, or Homo?», *Journal of Human Evolution* 2006, 51 (4), pp. 360-374; M. C. Westaway, *et al*., «Mandibular evidence supports Homo floresiensis as a distinct species», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2015, 112 (7), pp. e604-e605.

[1561] Cfr. A. Gibbons, «Human ancestor caught in the midst of a makeover», *Science* 2010, 328 (5977), p. 413.

sugieren la idea de que el ciclo vital de *Homo erectus* era muy diferente del de *Homo sapiens*, con una etapa de niñez y adolescencia probablemente mucho más breve[1562]. A juzgar por su dentadura, *Homo erectus* parece haber tenido una dieta más diversa que la de otros *Homo* más antiguos, lo cual es consistente con su amplia distribución y también con la industria «Achelense» que se le asocia, de aproximadamente 1,5 M.a. de antigüedad. Aquí encontramos piedras modeladas intencionalmente para alcanzar una forma estereotipada y simétrica tallada por ambos lados, conocidas como bifaces[1563]. Los restos más antiguos que apuntan al manejo del fuego pueden quizá pertenecer a esta especie, aunque se trata de un asunto que amerita mayor aclaración[1564].

Aunque no hay acuerdo, muchos piensan que los individuos de la especie *Homo erectus* que migraron a Europa habrían evolucionado en una especie distinta, conocida como *Homo antecessor*, de la cual se habría originado, a su vez, *Homo heilderbergensis*[1565]. Los restos fósiles mejor conservados del primer grupo han sido hallados en Atapuerca, España, y datan de hace aproximadamente 1,2 M.a., en tanto que los restos asignados al segundo grupo comprenden un período que va de 800.000 a 200.000 años atrás, y se encuentran en África, Europa y posiblemente Asia. Si bien se piensa que *Homo antecesor* podría haber sido más grande y robusto que *Homo heilderbergensis*, hay ciertos caracteres morfológicos compartidos, como el tamaño de sus cerebros, estimado en el rango de 1.000 y 1.285 cm^3, y su cara amplia coronada por rebordes supraorbitarios muy altos[1566].

El siguiente gran hito en esta historia lo representa *Homo neanderthalensis*. Aunque los primeros restos fueron encontrados a comienzos del siglo XIX, no fue sino hasta 1856, cuando se encontró un esqueleto de un individuo de esta especie en el valle de Neander, que se comenzó a calibrar su importancia. Actualmente la mayor parte de los expertos consideran

---

[1562] Cfr. M. C. Dean, B. H. Smith, «Growth and development of the Nariokotome youth, KNM-WT 150002», en: F. Grine, J. G. Fleagle, R. E. Leakey (eds.), *The First Humans: Origin and Early Evolution of the Genus Homo*, Springer, Netherlands, 2009, pp. 101-120.

[1563] Vale la pena señalar que estas bifases no se han hallado junto a restos de *Homo erectus* en Oriente, sino solo en Occidente, lo que sugiere su especificidad como producto cultural. Cfr. Y. Coppens, P. Picq, *Aux origines de l'humanité*, vol. 1, Fayard, Paris, 2001, pp. 300-347.

[1564] Cfr. N. Goren-Inbar, *et al*., «Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Yaaqov, Israel», *Science* 2004, 304 (5671), pp. 725-727.

[1565] Cfr. C. Stringer, «The status of Homo heidelbergensis (Schoetensack 1908)», *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 2012, 21 (3), pp. 101-107.

[1566] Cfr. I. Tattersall, J. Schwartz, «Evolution of the Genus Homo», *The Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 2009, 37, p. 77.

a este hominino como una especie taxonómica independiente[1567]. Sus restos más antiguos, que en parte se sobreponen con los de *Homo heilderbergensis*, datan de hace aproximadamente 300.000 años, y parece haberse extinguido 30.000 años atrás, esto es, 10.000 años después de que *Homo sapiens* migrara a Europa. La morfología de la especie es bastante distintiva; poseen un arco superciliar óseo, en cuyo interior se proyecta lateralmente el seno frontal; poseían además una cavidad nasal amplia, que se piensa era una adaptación que le permitía respirar en ambientes fríos[1568]. Su dentición posterior era semejante a la de *Homo sapiens*, pero la anterior presentaba un mayor tamaño. El cráneo de *Homo neanderthalensis* es alargado y tiene una proyección occipital característica, con una capacidad promedio de 1520 cm^3, mayor incluso que la del hombre moderno.[1569] Los restos fósiles sugieren una constitución robusta, con una talla promedio de 169 cm para los machos, y de 160 cm en las hembras, y pesos estimados de 78 y 66 kilos, respectivamente. Desde el punto de vista de la arquitectura corporal, destaca una parrilla costal ancha en su base y angosta en su vértice, y extremidades proporcionalmente más cortas que las de *Homo sapiens*. Aunque es poco lo que se sabe de su ciclo vital, sus proporciones demográficas hacen pensar en una niñez y adolescencia más breves que la de *Homo sapiens*[1570]. Son frecuentes en los restos óseos los rastros de heridas y laceraciones significativas, lo que apoya la idea de que cazaba animales de gran tamaño.

El *Homo neanderthalensis* ha sido asociado, aunque no exclusivamente, con la así llamada «industria Musteriana», con una antigüedad de 200.000 a 150.000 años para el caso de Europa[1571]. Se asocian a esta industria ciertos instrumentos de piedra elaborados de tal manera que permiten volver a afilar la superficie cortante a medida que se gasta, prolongando de ese modo su vida útil. También hay indicios de que se fabricaron utensilios de madera y de que se hacía un uso controlado del fuego. Interesantemente, se ha observado una evolución de la industria Musteriana durante el tiempo, especialmente en su última etapa, con un

[1567] Cfr. K. Harvati, «Neanderthals», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), pp. 367-376.

[1568] Cfr. M. Hubbe, T. Hanihara, K. Harvati, «Climate signatures in the morphological differentiation of worldwide modern human populations», *The Anatomical Record* 2009, 292 (11), pp. 1720-1733.

[1569] Cfr. E. Bruner, G. Manzi, J. L. Arsuaga, «Encephalization and allometric trajectories in the genus Homo: evidence from the Neandertal and modern lineages», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2003, 100 (26), pp. 15335-15340.

[1570] Cfr. T. M. Smith, *et al*., «Rapid dental development in a middle Paleolithic Belgian Neanderthal», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2007, 104 (51), pp. 20220-20225.

[1571] Cfr. D. Turbón, *La evolución humana*, Ariel, Barcelona, 2006, pp. 231-255.

refinamiento que por momentos la aproximan a los logros típicos del hombre moderno. Esto ha llevado a hipotetizar un intercambio cultural entre *Homo neanderthalensis* y *Homo sapiens*, y a reconsiderar las capacidades cognitivas del primero. Los objetos ornamentales y artísticos raramente se asocian a restos de *Homo neanderthalensis*, aunque se han encontrado unos «crayones» de ocre y manganeso junto a fósiles de esta especie; por otra parte, aunque los enterramientos no eran una práctica habitual, sí hay algunos individuos de *Homo neanderthalensis* que parecen haber sido sepultados. No hay indicios de ritualidad religiosa, al menos en el registro fósil[1572].

Terminando con este recuento, llegamos al *Homo sapiens*. Su cerebro grande (1350-1400 cm^3) no lo distingue especialmente de otros homininos, desde un punto de vista morfológico, pero sí es único por la proporción de su bóveda craneana y su forma corta, alta y globular; destaca en ella una estructura facial relativamente breve en su eje anteroposterior, cuyas órbitas oculares están dominadas por arcos superciliares individuales y bipartitos, separados de la placa lateral por una cresta oblicua. En la mandíbula inferior, el mentón de *Homo sapiens* no es solo una protuberancia en la base externa de la sínfisis, como sucede en todos los homínidos conocidos, sino una compleja estructura ósea con forma de «T» invertida. La conformación postcraneana, torácica y pélvica del hombre es también distintiva, destacando entre otras cosas sus ejes más alargados y su menor diámetro transversal, lo que junto a unas crestas ilíacas verticalizadas, le permiten una postura erguida y una configuración más esbelta que la de otras especies de la familia *Hominidae*[1573].

En algún momento se pensó que la población de la que se habría originado el hombre moderno habría estado diseminada por un amplio territorio y dividida en razas o subpoblaciones, de las cuales *Homo sapiens* habría emergido en movimientos evolutivos independientes, ocurridos hace aproximadamente medio millón de años[1574]. Esta tesis multirregional no ha sido favorecida por la mayor parte de los expertos, que desde mediados de 1980 han adherido crecientemente a la idea de que la humanidad tuvo un origen unirregional o monofilético. Este giro comenzó con los

[1572] Cfr. K. Harvati, «Neanderthals», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), pp. 371-373.

[1573] Cfr. I. Tattersall, «Human origins: out of Africa», *Proceedings of the National Academy of Science* 2009, 106 (38), pp. 16018-16021.

[1574] Cfr. M. H. Wolpoff, X. Wu, A. G. Thorne, «Modern Homo sapiens origins: a general theory of hominid evolution involving the fossil evidence from east Asia», en: F. Smith, F. Spencer (eds.), *Origins of Modern Humans: a World Survey of the Fossil Evidence*, A. R. Liss, New York, 1984, pp. 411-483.

trabajos de Gunter Brauer[1575], en Alemania, y de Chris Stringer[1576], en el Reino Unido, quienes observaron que, a pesar de la amplia distribución de restos fósiles de *Homo sapiens*, los más antiguos provenían del este y sur de África. La hipótesis cobraría inusitada fuerza en los años siguientes, con los avances técnicos que proporcionó la biología molecular. El análisis y comparación de las secuencias del ADN y de proteínas conservadas avalaba fuertemente la tesis de que África había sido el lugar donde había surgido la especie humana, y desde donde se había difundido por todo el planeta[1577]. Entre los especímenes más antiguos reconocidos como *Homo sapiens*, se encuentran los restos de Omo Kibish, del sur de Etiopía, cuya datación sugiere una antigüedad de 195 mil años[1578], y el cráneo de un individuo adulto, hallado en Herto, en el norte del mismo país, cuya antigüedad sería de aproximadamente 160 mil años[1579]. Según el cuadro resultante, nuestra especie taxonómica habría surgido en el este de África hace aproximadamente unos 200 mil años. Se estima que una parte de dicha población se habría desplazado desde dicho continente hace unos 60 mil años, poblando el planeta y reemplazando a los ejemplares que todavía existían de otros grupos del género *Homo*[1580].

El desarrollo cultural asociado a *Homo sapiens*, que daría lugar a la «revolución tecnológica del Paleolítico Superior»[1581], comienza a insinuarse hace aproximadamente 100.000 años, y alcanzaría su apogeo entre hace 40.000 y 12.000 años. De ella destaca una notable proliferación de tipos

[1575] Cfr. G. Brauer, «A craniological approach to the origin of anatomically modern Homo sapiens in Africa and implications for the appearance of modern Europeans», en: F. Smith, F. Spencer (eds.), *Origins of Modern Humans: a World Survey of the Fossil Evidence*, A. R. Liss, New York, 1984, pp. 327-410.

[1576] Cfr. C. Stringer, P. Andrews, «Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans», *Science* 1988, 239 (4845), pp. 1263-1268.

[1577] Cfr. S. Horai, *et al*., «Recent African origin of modern humans revealed by complete sequences of hominoid mitochondrial DNAs», *Proceedings of the National Academy of Science* 1995, 92 (2), pp. 532-536; P. Dickson, «The implications of mitochondrial DNA on theories of modern human origins», *Totem: the University of Western Ontario Journal of Anthropology* 2001, 9 (1), pp. 43-52; M. Ingman, *et al*., «Mitochondrial genome variation and the origin of modern humans», *Nature* 2000, 408 (6813), pp. 708-713.

[1578] Cfr. I. McDougall, F. Brown, J. Fleagle, «Stratigraphic placement and age of modern humans from Kibish, Ethiopia», *Nature* 2005, 433 (7027), pp. 733-736.

[1579] Cfr, T. White, *et al*., «Pleistocene Homo sapiens form middle awash, Ethiopia», *Nature* 2003, 423 (6941), pp. 742-747.

[1580] Cfr. I. Tattersall, «Human origins: out of Africa» *Proceedings of the National Academy of Science* 2009, 106 (38), pp. 16018-16021.

[1581] Cfr. P. Mellars, «Why did modern human population disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model», *Proceedings of the National Academy of Science* 2006, 103 (25), p. 9382.

de instrumentos y un aumento de la complejidad en su elaboración. A la piedra y a la madera como materiales de base, se agregan ahora el hueso, cuerno y marfil, que testimonian de la expansión del campo de aplicación de las herramientas. La caza rudimentaria es sustituida por una estrategia organizada y diversificada, con un alto desarrollo de la pesca y una industria del vestuario y de la estética personal, ornamental y ritual[1582]. El enterramiento de los muertos, aunque ya presente en el Neandertal, adquiere ahora una nueva significación ritual, como testimonian los diferentes objetos que acompañan a los restos del difunto en su tumba[1583]. El arte rupestre, producto tardío y culminante del Paleolítico Superior, revela el grado de autoconciencia y de complejidad mental y cultural alcanzado por estos hombres. Existen cada vez mayores evidencias que indican el carácter ritual religioso de estas pinturas murales, realizadas por hombres dotados de una elaborada tecnología para la iluminación interior de las cavernas y la preparación de pinturas, junto a una depurada técnica pictórica, un innegable talento artístico en la pintura y el dibujo, y una compleja actividad mental y cultural subyacentes[1584].

[1582] En la Cueva Blombos, en la costa sur de África, se descubrieron dos pequeñas placas ocres con grabados que seguían diseños geométricos, que se piensa cumplían una función decorativa, y cuya datación se estima en setenta y siete mil años. También vale la pena mencionar las «cuentas», hechas a partir de conchas, encontradas en *Grotte des Pigeons*, en Marruecos, de alrededor de ochenta y dos mil años de antigüedad, utilizadas probablemente con fines ornamentales. Cfr. C. Henshilwood, *et al*., «Emergence of modern human behavior: middle stone age engravings form South Africa», *Science* 2002, 295 (5558), pp. 1278-1280; A. Bouzouggar, *et al*., «82,000-year-old Shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior», *Proceedings of the National Academy of Science* 2007, 104 (24), pp. 9964-9969.

[1583] Cfr. I. Tattersall, *The Monkey in the Mirror: Essays on the Science that Makes Us Human*, Oxford University Press, Oxford, 2002, pp.79-106.

[1584] Cfr. Y. Coppens, P. Picq, *Aux origines de l'humanité*, vol. 1, Fayard, Paris, 2001, pp. 515-571.

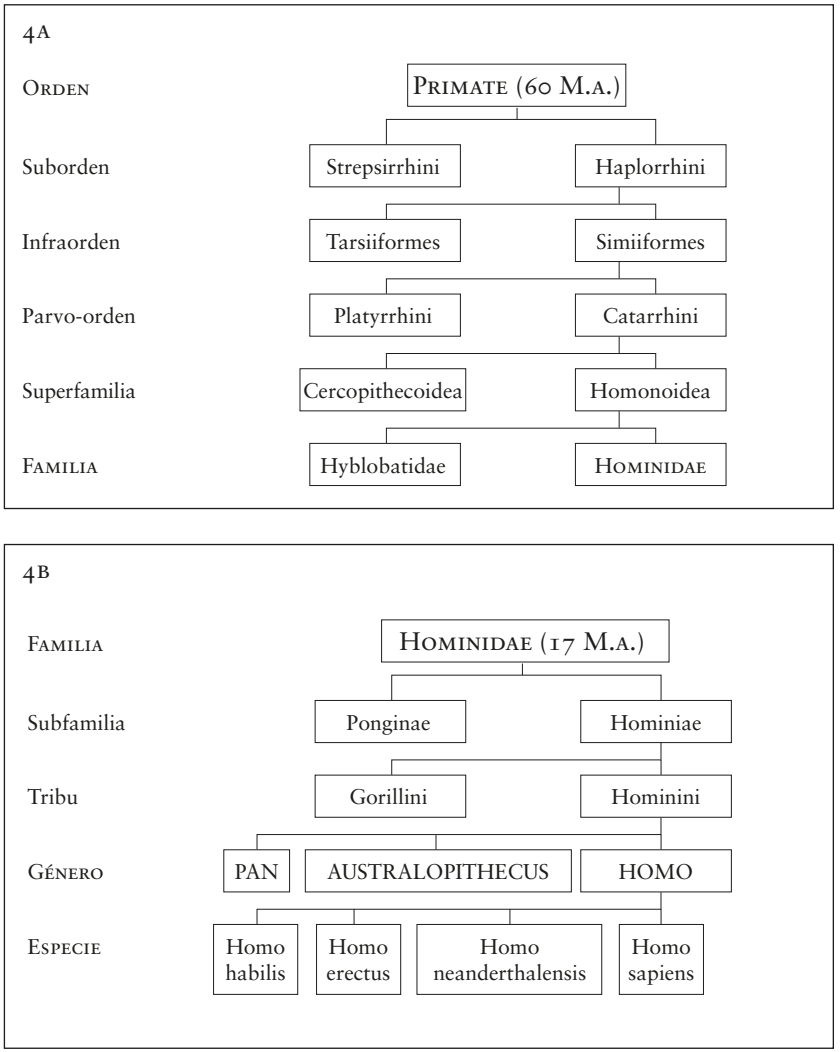


Figura 4: principales categorías taxonómicas reconocidas en el orden de los primates (4A) y de la familia de los homínidos (4B). Los números que se añaden, para el caso de los primates y de los homínidos, representan el momento en que se estima aparecieron los primeros ejemplares de dichas categorías, expresadas en millones de años (M.a.).

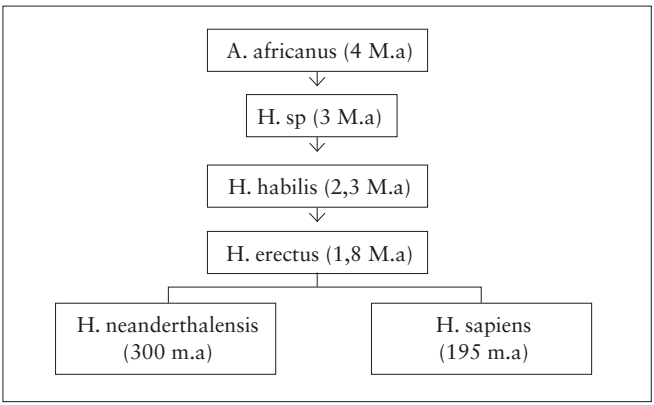


Figura 5: algunos hitos relevantes en el proceso de hominización. Los números que se añaden junto a los nombres de las especies representan el momento en que se estima aparecieron los primeros ejemplares de dichas categorías, expresadas en millones de años (M.a.) o miles de años (m.a.) según corresponda.

8.4.2. Primera hipótesis: todas las especies e individuos del género taxonómico Homo *son animales racionales*

Una primera alternativa postula que la especie hombre, considerada en su acepción filosófica (esto es, entendido como animal racional), puede predicarse no solo de los individuos comprendidos en el taxón *Homo sapiens*, sino también de otras especies del género *Homo*. En otras palabras, todos los miembros de la categoría taxonómica *Homo sapiens* serían hombres, pero no todos los hombres pertenecerían a la categoría *Homo sapiens*. Esta es la tesis que desarrolló hace ya algunas décadas el profesor Rafael Jordana, zoólogo y estudioso de la cuestión de la antropogénesis. Sobre la base de un robusto arsenal de datos paleoantropológicos, este experto ha defendido con audacia la idea de que los miembros de las categorías *Homo habilis*, *Homo erectus* y *Homo sapiens* configuran una sola especie, desde una perspectiva filosófica[1585].

De los argumentos que Jordana esgrime para avalar su postura, hay dos que merecen especial atención. El primero de ellos se relaciona con los hallazgos de rasgos propiamente culturales asociados a restos de

[1585] Según al autor, *Homo sapiens* y *Homo neanderthalensis* no solo constituirían una sola especie desde un punto de vista filosófico, sino también biológico. Cfr. R. Jordana, «El origen del hombre: estado actual de la investigación paleoantropológica», *Scripta Theologica* 1988, 20 (1), p. 83.

individuos pertenecientes a estas categorías (incluyendo el enterramiento de los muertos, la fabricación de herramientas y la utilización del fuego) y que no están presentes en los restos del género *Australopithecus*[1586]. El segundo argumento se basa en la existencia de fósiles con características intermedias entre los taxones mencionados y la contemporaneidad de varios de ellos[1587]; a juicio de Jordana, esto sería altamente indicativo de que han existido entrecruzamientos, lo que nuevamente apunta en el sentido de que constituyen, más allá de sus diferencias, una sola especie, la del hombre. De hecho, el autor admite, para el caso específico del hombre, una tendencia ortogenética que explicaría la inusitada rapidez con que se suceden los cambios morfológicos entre los diferentes miembros de esta única y gran especie, y entre los que destaca la creciente encefalización. Para Jordana, no sería la materia la que explica la psicología humana, como pretende el emergentismo, sino más bien lo opuesto: el hombre fue constituido como ser inteligente por creación divina, en un momento dado —hace algo así como tres millones de años o más—, y sería esta instancia psíquica la que guía y provoca la adaptación somática[1588].

8.4.3. Segunda hipótesis: todos los individuos comprendidos en la especie Homo sapiens*, y solo ellos, son animales racionales*

Esta explicación posee un lugar firme entre los autores cristianos, por motivos que mencionaremos más adelante. En ella, uno o unos individuos de una especie de homínidos idóneos habrían servido como materia segunda para un cambio substancial mediado por la intervención directa de Dios[1589]. Estos animales habrían recibido un alma humana, creada sin mediaciones de ninguna clase por el poder divino, la que habría actualizado un nuevo compuesto, no solo diferente del previo por su estatuto ontológico, sino también en sus rasgos fenotípicos, genotípicos, conductuales, y por supuesto, operativos. Esta alma no se hallaría superpuesta al alma animal que previamente determinaba y vivificaba al viviente en cuestión,

[1586] Ibídem, pp. 90-92.
[1587] Ibídem, pp. 92-93.
[1588] Ibídem, p. 97.
[1589] Dada la obscuridad del asunto es difícil determinar, siquiera en términos hipotéticos, la categorización taxonómica precisa de estos homínidos. Según la información disponible, en todo caso, no se trataría de especímenes de *Homo neanderthalensis*, sino quizá de un ancestro africano del *Homo sapiens*, como *Homo erectus*, o bien de una subespecie de *Homo sapiens*. Cfr. B. Asfaw, *et al*., «Remains of Homo erectus from Bouri, Middle Awash, Ethiopia», *Nature* 2002, 416 (6878), pp. 317-320; T. White, *et al*., «Pleistocene homo sapiens from middle awash, Ethiopia», *Nature* 2003, 423 (6941), pp. 742-747.

sino que asumiría, en una nueva y más elevada unidad, las operaciones vegetativas y sensitivas que este animal racional debería llevar a cabo en tanto que viviente corpóreo.

El nuevo ente resultante de esta transformación, sin precedentes en la creación, pertenecería a la especie que la filosofía llama «hombre», y a la que la taxonomía, sobre la base de sus propios criterios, denomina como *Homo sapiens*. En esta hipótesis, por lo tanto, todos los individuos de la especie *Homo sapiens* son hombres, y todos los hombres pertenecen a la especie *Homo sapiens*. La postura de Maritain respecto de la antropogénesis puede situarse en esta línea, aunque ciertamente incorpora algunos matices originales. Entre ellos, puede mencionarse su controvertida noción de «animal sobredesarrollado» o de «prehombre» para referirse al antepasado inmediato de los primeros hombres, y su idea de una causalidad sobreelevante específica para explicar el inusitado ascenso que se observa en el linaje de los homininos[1590].

8.4.4. Tercera hipótesis: solo algunos individuos comprendidos en la especie Homo sapiens *son animales racionales*

Una tercera aproximación al problema de la antropogénesis ha venido gestándose sobre todo en el dominio de la teología para dar respuesta al debatido asunto del origen monogénico o poligénico del hombre[1591]. Pensamos que esta propuesta no solo reviste importancia para aquella controversia (cuyos muchos pormenores no podemos examinar aquí), sino que puede iluminar nuestra discusión filosófica, tal y como ya ha ocurrido, *mutatis mutandi*, en relación con otras cuestiones[1592]. Basándose en el

[1590] Véase aquí, sec. 4.4.

[1591] Como se señaló antes, es la tesis de un origen monofilético o unirregional la que hoy prevalece entre los especialistas. Ahora bien, dentro del monofiletismo se han defendido dos posturas diferentes. La hipótesis monogénica sostiene el origen de la especie humana a partir de una sola pareja; la alternativa poligénica, muy defendida por los partidarios de la teoría neodarwinista y en general por una amplia mayoría de expertos en la esfera de la paleoantropología, avala la idea de que en el surgimiento de la especie *Homo sapiens* habrían participado muchos individuos. La cuestión ha cobrado relevancia para la teología por las implicancias que podría acarrear para la doctrina del pecado original. Una revisión general de la cuestión puede hallarse en G. Strkalj, «The conflict of pre-paradigm schools in modern human origins research», *Acta Biotheoretica* 2000, 48 (1), pp. 65-71.

[1592] Este puede ser un ejemplo de cómo la fe ilumina la razón. La noción de persona, y de relación, son solo un par de ejemplos de este proceso de enriquecimiento mutuo a la que se ven obligadas la teología y la filosofía, cuando están correctamente inspiradas y dirigidas a sus respectivos objetos formales, y cuando quienes las cultivan, están abiertos a lo que la razón y la fe pueden aportar en sus respectivos dominios.

trabajo previo de Andrew Alexander[1593], Kenneth Kemp[1594] ha establecido una distinción epistemológica y conceptual entre el hombre como especie biológica, filosófica y teológica. Según la primera acepción, el término *Homo sapiens* se referiría a una comunidad de homínidos con determinadas características morfológicas e interfecundos. Empleada en su significado filosófico, en cambio, la voz hombre designaría al animal racional, esto es, un viviente corpóreo dotado de alma racional, y en esa medida, de facultades intelectuales y de las operaciones respectivas. La especie hombre en su dimensión teológica, en fin, correspondería a la colección de individuos que tienen un destino eterno, por haber sido creados a imagen de Dios y llamados a la amistad con Él. Pues bien, según la hipótesis de Kemp, las nociones filosófica y teológica de la especie hombre, aunque distintas en su formalidad, serían sin embargo coextensivas en cuanto a los individuos que caen bajo una y otra. Pero no sucedería lo mismo, en cambio, entre estas dos y la especie biológica.

Empleando algunas nociones y principios de la filosofía de Santo Tomás, el autor sostiene que el proceso de hominización podría haber generado vivientes sensitivos cada vez más perfectos, lo que se manifestaría en una operatividad crecientemente sofisticada y en la aparición de algunos de los hechos paleontológicos de tipo técnico que solemos mal interpretar como «fenómenos inteligentes». Con todo, y en la medida que todavía estos ejemplares carecen de una forma substancial que sea sujeto de operaciones con independencia de la materia, permanecemos en el ámbito de la vida animal. Pero en un determinado momento, y por un acto libre de Dios, una pareja elegida de una población de estos homínidos, muy próximos a nosotros en lo que a estructuración morfológica se refiere, habría sido dotada de un alma racional, dando así origen a lo que filosófica y teológicamente conocemos como hombres. Asumiendo que Dios crea un alma humana para cada descendiente que al menos cuenta con un progenitor humano (en el sentido filosófico y teológico que Kemp le da a este término), y teniendo en consideración la posible ventaja adaptativa que se sigue de la posesión de facultades intelectuales, el autor conjetura

[1593] Cfr. A. Alexander, «Human origins and genetics», *Clergy Review* 1964, 49, pp. 344-353.

[1594] Después de cursar estudios de lingüística y lenguas eslavas, Kenneth Kemp realizó estudios de postgrado en filosofía, obteniendo su doctorado en esta disciplina por la Universidad de Notre Dame, en 1984. Sus áreas de interés abarcan la filosofía moral —con énfasis en la teoría de la guerra justa— y la historia y filosofía de la ciencia. Esto lo ha llevado a tratar temas relacionados con el diálogo de ciencia, filosofía y teología, desde una perspectiva tomista. Actualmente se desempeña como profesor asociado del Departamento de Filosofía de la University of St. Thomas, en St. Paul, Minnesota.

que el hombre podría reemplazar a una población de cinco mil homínidos al cabo de unos trescientos años. En síntesis, según esta hipótesis, todos los hombres tendrían cabida en la especie *Homo sapiens*, pero no todos los miembros de la categoría *Homo sapiens* serían hombres, en su acepción filosófica y teológica[1595].

8.4.5. Valoración

Un análisis cabal de la verosimilitud de estas hipótesis nos llevaría muy lejos. Por lo pronto, nos limitamos a considerar algunas de las que juzgamos como fortalezas y debilidades de las opciones que hemos señalado, y a esbozar nuestra opinión acerca de un asunto que permanece en buena medida abierto a futuros desarrollos. En principio, la diferencia esencial entre estas interpretaciones reside en el momento aproximado de la historia de los homínidos que se identifica con el surgimiento del hombre, entendido como animal racional. Pero bajo esta diferencia de temporalidad, como veremos, subyacen modos distintos de comprender el acto por el que Dios crea el hombre.

La primera hipótesis, que aquí hemos ilustrado con el trabajo de Rafael Jordana, sitúa esa materia al nivel de unos individuos existentes hace unos 3 millones de años; la infusión del alma humana por parte de Dios generaría los primeros hombres, que desde la perspectiva de la paleoantropología

[1595] En palabras del mismo Kemp: «That account can begin with a population of about 5,000 hominids, beings which are in many respects like human beings, but which lack the capacity for intellectual thought. Out of this population, God selects two and endows them with intellects by creating for them rational souls, giving them at the same time those preternatural gifts the possession of which constitutes original justice. Only beings with rational souls (with or without the preternatural gifts) are truly human. The first two theologically human beings misuse their free will, however, by choosing to commit a (the original) sin, thereby losing the preternatural gifts, though not the offer of divine friendship by virtue of which they remain theologically (not just philosophically) distinct from their merely biologically human ancestors and cousins. These first true human beings also have descendants, which continue, to some extent, to interbreed with the non-intellectual hominids among whom they live. If God endows each individual that has even a single human ancestor with an intellect of its own, a reasonable rate of reproductive success and a reasonable selective advantage would easily replace a non-intellectual hominid population of 5,000 individuals with a philosophically (and, if the two concepts are extensionally equivalent, theologically) human population within three centuries. Throughout this process, all theologically human beings would be descended from a single original human couple (in the sense of having that human couple among their ancestors) without there ever having been a population bottleneck in the human species». K. Kemp, «Science, theology, and monogenesis», *American Catholic Philosophical Quarterly* 2011, 85 (2), pp. 231-232.

corresponderían a una especie indeterminada del género *Homo*, previa al *Homo habilis*. Desde este punto se seguirían los cambios biológicos que caracterizan la hominización, pues para el autor «(…) lo primero es ser hombre, y después su variación morfológica, que se especializa seleccionando los cambios morfológicos y funcionales (aleatorios), que permiten una mejor expresión de su ser espiritual»[1596]. Entre los motivos que llevan al autor a asumir esta postura, como antes lo señalábamos, están los hallazgos culturales que se han asociado a los restos de los miembros del género *Homo* y las pruebas indirectas que apuntan a un *interbreeding*.

Respecto del primero de estos puntos, señalamos que si bien los hechos paleontológicos citados por el profesor Jordana son ciertamente atendibles, no son objeto de unánime aceptación. En efecto, la «cultura» que se les asigna a los miembros de las especies del género *Homo* previas en el tiempo a *Homo sapiens* se basa en el hallazgo de piezas cuya significación varía según los criterios antropológicos de los diversos autores. Esto vale especialmente para los objetos artísticos y los enterramientos que se les suelen atribuir a *Homo neanderthalensis*[1597]. Y respecto de la exclusividad de los logros técnicos que se le asignan a *Homo habilis* y a *Homo erectus*, la cuestión tampoco es tan clara. Vale la pena recordar que los indicios más antiguos de fabricación de instrumentos están datados en 2,6 M.a., es decir, antes de la aparición de *Homo habilis*, al menos según los registros de que disponemos[1598]; si bien los utensilios pudieron haber sido fabricados por un miembro del género *Homo* más arcaico, no se puede descartar de

[1596] R. Jordana, «El origen del hombre: estado actual de la investigación paleoantropológica», *Scripta Theologica* 1988, 20 (1), p. 97.

[1597] Los hallazgos —que incluyen ciertas piezas arqueológicas relacionadas con restos de estos homínidos que algunos califican como artísticas, así como el uso de pigmentos en algunas de sus cuevas— han llevado a no pocos expertos a concebir al Neandertal como un hombre, en el sentido filosófico de esta expresión, históricamente previo al *Homo sapiens* moderno. Para un ejemplo de estas posturas, cfr. O. Moro, M. R. González, «Redefining Neanderthals and art: an alternative interpretation of the multiple species model for the origin of behavioural modernity», *Oxford Journal of Archaeology* 2010, 29 (3), pp. 229-243; C. Gamble, J. Gowlett, R. Dunbar, «The social brain and the shape of the Palaeolithic», *Cambridge Archaeological Journal* 2011, 21 (1), pp. 115-136. Otros especialistas, en cambio, se han mostrado críticos frente a estas extrapolaciones. Cfr. S. Mithen, «The cognition of Homo neanderthalensis and H. sapiens: Does the use of pigment necessarily imply symbolic thought?», en: T. Akazawa, *et al*., (eds.), *Dynamics of Learning in Neanderthals and Modern Humans*, vol. 2: *Cognitive and Physical Perspectives*, Springer, Tokio, 2014, pp. 7-16.

[1598] Véase aquí, sec. 8.4.1.

antemano la posibilidad de que le pertenezcan a individuos del género *Australopithecus*. Esta, sin ir más lejos, es la postura de Tattersall[1599].

Pero incluso si aceptamos los datos aportados por Jordana, nos parece que su interpretación antropológica no es concluyente. Con todo lo asombroso que resulta el proceso de hominización y los logros técnicos a él asociados, podría conjeturarse, como lo hacía Maritain en su ensayo acerca de la evolución, que estamos todavía frente a un despliegue de las potencialidades propias de la vida sensitiva. En esta hipótesis, un animal provisto de unos poderosos sentidos internos sería capaz, en el transcurso de muchas generaciones, de fabricar ciertos objetos o de desplegar actividades que hoy consideramos como privativas del hombre. Nos referimos, en concreto, a los hallazgos que el profesor Jordana menciona como característicos de la racionalidad humana, incluyendo ciertos instrumentos asociados a *Homo habilis* (en la industria Olduvaniense), y el manejo del fuego por parte de *Homo erectus*, hace unos 400 mil años (en el contexto de la cultura Achelense)[1600]. La satisfacción de una necesidad práctica mediante un utensilio elaborado *ad hoc* solo exige, al menos en principio, una imaginación poderosa y una memoria bien preparada para la aprehensión comparativa de las percepciones y vivencias. Que ninguno de los animales actualmente vivos sean capaces de tales logros solo nos habla de sus limitaciones, pero no constituye un argumento decisivo para negarle a la vida sensitiva tales cotas. Nótese que con esto no pretendemos refutar la tesis de este autor, sino tan solo señalar que el hallazgo de ciertas herramientas en especímenes previos al *Homo sapiens* puede dar pie a más de una lectura.

Mucho más contundente, a nuestro juicio, es el segundo argumento que introduce el profesor Jordana para apoyar su tesis: el entrecruzamiento que parece haberse dado entre las diversas especies del género *Homo*. Es justo señalar el mérito que le corresponde al autor, pues sobre la base de consideraciones paleontológicas, morfológicas y biogeográficas, se adelanta en casi dos décadas a los estudios genéticos que desde hace un lustro vienen confirmando esa hipótesis con un robusto acopio de datos. En efecto, hasta hace algunos años la tesis del aislamiento reproductivo de la especie *Homo sapiens* gozaba de gran credibilidad, pero en el transcurso de los últimos cuatro o cinco años esta hipótesis se ha visto reemplazada por la

[1599] Cfr. I. Tattersall, «What happened in the origin of human consciousness?», *The Anatomical Record Part B: The New Anatomist* 2004, 276 (1), pp. 19-26.

[1600] Cfr. R. Jordana, «El origen del hombre: estado actual de la investigación paleoantropológica», *Scripta Theologica* 1988, 20 (1), p. 92. Para la postura de Maritain en relación a este asunto, véase aquí, n. 988.

del *interbreeding*[1601]. Particularmente relevante, al respecto, fue el estudio de Green *et al*., en el cual se reportó que el genoma nucleosomal de *Homo neanderthalensis* tiene una mayor semejanza con el genoma de individuos euroasiáticos que con individuos africanos de la especie *Homo sapiens*, lo que apoyaría la hipótesis de un «flujo genético» entre estas especies. Si bien los mismos autores de este descubrimiento han advertido que en base a sus cálculos, los eventos de cruzamiento habrían sido escasos, todo indica que de hecho ocurrieron, y para los efectos de nuestra discusión, eso es lo significativo[1602]. A esto se han añadido otros estudios que apuntan a que el hombre moderno no solo se cruzó con el Neandertal, sino también con individuos de otros linajes más antiguos, que se habrían separado hace más de 1 M.a. y que corresponderían, probablemente, a descendientes más directos de *Homo erectus*[1603].

En el capítulo previo tuvimos la ocasión de comentar la significación no solo taxonómica, sino ontológica que reviste el análisis de la operación vital de la reproducción. De nuestro análisis, concluimos que si bien no es necesario que dos individuos de la misma especie sean interfecundos, el hecho de que lo sean sugiere poderosamente la idea de que ambos poseen una naturaleza específicamente semejante[1604]. Visto desde este punto de vista, la idea de Jordana de una especie humana de algunos millones de años, con ciertas variedades y razas, parece bastante verosímil. Por otra parte, y ya desde un prisma filosófico, no vemos en ella inconveniente alguno, aunque quizá habría un aspecto que convendría precisar. Se trata de la idea de que una misma forma substancial —un alma humana— pueda animar y vivificar a vivientes tan distintos, y en tan diversos planos, como lo pueden ser *Homo habilis* y *Homo sapiens*, por tomar los extremos de la secuencia.

A nuestro modo de ver, el escollo reposa más en el arraigo de ciertos prejuicios que en auténticos principios filosóficos. Ciertamente, las reconstrucciones de los miembros del género *Homo* distintos del *Homo sapiens* suelen presentarnos individuos de aspecto simiesco, a medio camino entre el chimpancé y el hombre. Pero eso es pura suposición. Si nos desprendemos

[1601] Para un ejemplo del giro de opinión por parte de los expertos en relación a esta cuestión, cfr. M. Currat, L. Excoffier, «Modern humans did not admix with Neanderthals during their range expansion into Europe», *PLoS biology* 2004, 2 (12), pp. 2264-2274; J. H. Relethford, «Genetic evidence and the modern human origins debate», *Heredity* 2008, 100 (6), pp. 555-563; C. Stringer, «Evolution: What makes a modern human», *Nature* 2012, 485 (7396), pp. 33-35.

[1602] Cfr. R. E. Green, *et al*., «A draft sequence of the Neandertal genome», *Science* 2010, 328 (5979), pp. 710-722; C. Stringer, «Evolution: What makes a modern human», *Nature* 2012, 485 (7396), pp. 33-35.

[1603] Cfr. K. Prüfer, *et al*., «The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains», *Nature* 2014, 505 (7481), pp. 43-49.

[1604] Véase aquí, sec. 7.3.3.

de tales imágenes, la idea de que en el itinerario de la especie humana se hayan generado variedades no violenta, a nuestro juicio, ningún aspecto de la doctrina tomista. Este proceso, según el cuadro que hemos esbozado en este capítulo, correspondería a una evolución intraespecífica ascendente, en virtud de la cual hombres genealógicamente vinculados entre sí sufrirían modificaciones accidentales que representan, en conjunto, un perfeccionamiento ontológico relativo, en la medida que posibilitan un refinamiento de sus operaciones vitales, y en particular, del conocimiento sensible. Como lo hemos comentado ya, el intelecto no depende *per se* de un órgano corporal, pero sí *per accidens*, en cuanto abstrae de un *phantasmata* que proporciona el sensorio. Por ello, la adquisición de un sistema nervioso central más sofisticado y poderoso puede ser considerado como un signo de que el hombre moderno, como última variedad de la especie, es más perfecto *secundum quid* que las variedades precedentes, aunque siempre en el contexto de una y la misma especie, en términos ontológicos[1605].

La segunda hipótesis planteada establece un paralelismo entre la especie hombre, en su acepción filosófica, y la categoría taxonómica *Homo sapiens*. El cambio que resulta de la información del compuesto por un alma racional no solo incluiría la adquisición de las potencias intelectivas, sino que se acompañaría de un nutrido elenco de modificaciones biológicas simultáneas, hasta el punto de que ellas serían pesquisables morfológicamente en los restos fósiles y arqueológicos. La compatibilidad y armonía de esta hipótesis con el hilemorfismo es probablemente una de sus fortalezas más llamativas, y quizá eso explique la preferencia que han mostrado por ella los autores ligados al tomismo, incluyendo aquellos cuyas reflexiones examinamos en el capítulo cuarto de nuestra exposición.

Pero también hay aquí dificultades. Una de ellas tiene que ver con las capacidades técnicas que se les atribuyen a los miembros de otras especies del género *Homo*, anteriores al *Homo sapiens*. Como lo decíamos unas líneas más atrás, este no nos parece ser un escollo insalvable: si bien el asunto no se puede dejar por zanjado, las pruebas disponibles no refutan categóricamente la idea de que esos logros se les puedan adjudicar a unos animales provistos de un sensorio más sofisticado. Y por eso, tanto la noción de un «prehombre» como la de una moción divina especial capaz de «levantar», figurativamente hablando, el linaje que daría lugar

[1605] El proceso de encefalización antes descrito puede ser tenido como un testimonio indirecto (característico del nivel epistemológico del saber histórico-natural) de este desarrollo que afecta al sistema nervioso, y en particular, a las estructuras cerebrales. Recalcamos, sin embargo, que a nuestro juicio no es necesario presuponer una ortogénesis especial para explicar la celeridad creciente de los cambios que tienen lugar en esta etapa de la evolución. Véase el cuerpo del texto y la n. 1611.

al hombre, ambas introducidas por Maritain, nos parecen algo gratuitas y redundantes[1606]. Como lo hemos venido sosteniendo, y como el mismo Maritain lo admite, la evolución del viviente corpóreo está dirigida a la semejanza divina, y su correlato es el apetito de la materia por las formas. Esta tendencia se manifestará como una diversificación creciente, siempre bajo la acción de causas intrínsecas y extrínsecas al propio viviente; entre las extrínsecas, y para el caso particular de la evolución transespecífica, hemos mencionado la moción divina sobreelevante, y causas segundas de índole variada. Nos parece que estas causalidades son de por sí suficientes para explicar la así llamada hominización, a la que se añadirá, al final del proceso, una intervención divina especial, capaz de crear un alma humana. La rapidez creciente con la cual parecen sucederse las especies, especialmente en el género *Homo*, no justifica, a nuestro entender, la introducción de una moción divina especial. El mismo Santo Tomás aporta una buena respuesta para tal observación: mientras más cerca esté una potencia de su acto, con mayor avidez lo apetece[1607].

Existe, sin embargo, una segunda objeción —proveniente esta vez desde la biología— que se ha presentado contra la hipótesis de que el hombre, como animal racional, se identifica con la categoría *Homo sapiens*. Analizando la variabilidad genética existente en la especie humana, expertos como Francisco Ayala han concluido que es imposible que el *Homo sapiens* tenga un origen monogénico; de haber sido ese el caso, argumenta este autor, la pareja inicial habría producido lo que en genética de poblaciones se denomina como un efecto *bottle-neck*, limitando el número de alelos y de variantes de genes hoy presentes entre los individuos de la especie. El hombre, por lo tanto, habría surgido en grandes poblaciones, y no en una pareja de

[1606] Véase aquí, sec. 7.3.4.

[1607] «Ad tertium dicendum, quod omne quod appetit aliquid, appetit illud in quantum habet aliquam similitudinem cum ipso. Nec illa similitudo sufficit quae est secundum esse spirituale; alias oporteret ut animal appeteret quidquid cognoscit; sed oportet quod sit similitudo secundum esse naturae. Sed haec similitudo attenditur dupliciter. Uno modo secundum quod forma unius secundum actum perfectum est in alio; et tunc ex hoc quod aliquid sic assimilatur fini, non tendit in finem, sed quiescit in fine. Alio modo ex hoc quod forma unius est in alio incomplete, id est in potentia; et sic, secundum quod aliquid habet in se formam finis et boni in potentia, tendit in bonum vel in finem, et appetit ipsum. Et secundum hunc modum materia dicitur appetere formam, in quantum est in ea forma in potentia. Et ideo etiam quanto ista potentia magis est perfecta et propinquior actui, tanto causat vehementiorem inclinationem; ex quo contingit ut omnis motus naturalis in finem intendatur, quando id quod tendit in finem, iam est fini similius». *De ver*., q. 22, a. 1, ad. 3. Como se señaló, este es uno de los textos que emplea Burgoa en su exégesis (véase aquí, sec. 4.5.2).

individuos[1608]. En principio este hecho no contradice la idea de que el hombre, en tanto animal racional, se identifique con la especie *Homo sapiens*, pero constituye un escollo serio de cara a la idea de una monogénesis, que a su vez desempeña un papel relevante en la doctrina del pecado original, al menos tal y como la desarrolla Santo Tomás de Aquino[1609].

Precisamente para enfrentar esta clase de dificultades es que Kenneth Kemp ha perfilado una tercera hipótesis para explicar la antropogénesis. El autor propone que Dios habría elegido dos miembros de la especie *Homo sapiens* para infundirles un alma racional, así como a su progenie; más aún —y es este un punto muy importante para evitar el efecto *bottle-neck* al que hacíamos alusión—, si uno de estos hombres procrea con otro individuo de la especie biológica *Homo sapiens* que no ha sido dotado de un alma racional, la progenie también recibirá un alma racional. Opinamos que el intento de Kemp por sortear los reparos provenientes de las filas del neodarwinismo es no solo original, sino también inteligente. A ello hay que añadir que la nomenclatura y las categorías utilizadas son las del tomismo, lo que facilita su interpretación y eventual utilización en una investigación como la nuestra. Lamentablemente, pensamos que los dilemas que genera esta hipótesis son quizá más graves que los que busca solucionar. De estos, vale la pena mencionar dos: el problema del bestialismo y el papel que en su hipótesis le cabe al alma humana como forma substancial del hombre.

La primera de estas dificultades radica en la conjetura de Kemp respecto de un entrecruzamiento de hombres, esto es, seres personales, y ejemplares de la especie *Homo sapiens* que, aunque morfológicamente idénticos o muy semejantes a los primeros, serían estrictamente hablando animales. Nótese que no se trata de un aspecto marginal de la teoría, pues es precisamente gracias a esta cruza de hombres y animales que se podría evitar el efecto *bottle-neck*, que es el motivo principal por el que el autor avanza esta propuesta en primer lugar. La respuesta de Kemp a estas dificultades es bastante escueta. En primer término, afirma que este no sería un caso de bestialismo sino de promiscuidad, en la media que implicaría el ejercicio de una sexualidad impersonal. Pero además, y ya entrando en el fondo del asunto, Kemp argumenta que el hecho de que nuestros antepasados hayan sido pecadores (este es el término que utiliza el autor) no es una objeción contra su teoría, sino parte integral de los cuatro grandes

[1608] Cfr. F. Ayala, «The myth of Eve: molecular biology of human origins», *Science* 1995, 270 (5244), pp. 1930-1936.

[1609] Entre muchos otros textos, cfr. *C. G.*, IV, cc. 50-52; *Comp. theologiae*, I, c. 196; *De malo*, q. 4, aa. 1, 6; *In Sent.*, II, d. 30, q. 1, a. 2; d. 31, q. 1, aa. 1, 2; III, d. 3, q. 4, a. 3; *S. Th.*, I-II, q. 81, a. 1, 2, 3.

episodios de la proto-historia humana contenida en el libro del Génesis, a saber, la Caída, el crimen de Caín, el Diluvio y la Torre de Babel[1610].

La calificación de esta clase de actos como meramente promiscuos no es, a nuestro modo de ver, más que un giro retórico para negar lo evidente. El ejercicio de la prostitución es intrínsecamente promiscuo, y es impersonal en cuanto a su modo, pero no en cuanto a sus sujetos, si estos son seres humanos. Aquí, en cambio, tenemos un tipo de acto sexual que es impersonal en cuanto a su modo y al menos por relación a uno de sus sujetos, que no es una persona humana. Y esto es lo que llamamos bestialismo. Su comparación de los episodios bíblicos antes mencionados y este proceso de cruzamiento también nos merece dudas, en parte por el plano disímil en el que aquellos y este se sitúan: en un caso, nos referimos a la *Historia salutis*, en el otro, a un proceso que culmina con la configuración definitiva de nuestra especie en el orden natural. Por otra parte, el hecho de que Dios dote de un alma al producto de un cruzamiento que el mismo Kemp califica de pecaminoso posee un cierto aire de explicación *ad hoc*, y suscita varias dificultades teológicas adicionales, que no nos atrevemos a calificar de insolubles, pero al menos sí de serias. Por lo pronto, habría que decir que no solo Adán y Eva son los padres de la humanidad, sino también, y en sentido estricto, un número indeterminado de animales irracionales.

Sea cual sea la postura que se adopte en relación a esta cuestión, lo cierto es que la hipótesis de Kemp supone un segundo inconveniente. Nos referimos a su tesis respecto de una infusión divina de un alma humana en un subgrupo de *Homo sapiens*. En primer lugar, cabe preguntarse si existe algún dato paleoantropológico que avale una conjetura como aquella. Pues si las cosas han sucedido tal y como lo sugiere este autor, la historia del *Homo sapiens* estaría escindida en dos fases nítidas, una «prehumana» y otra humana; sería razonable esperar, por lo tanto, la existencia de algún testimonio o vestigio indirecto en el registro fósil de esta división.

Algunos autores, incluyendo al paleontólogo Ian Tattersall, ya citado antes, y al paleoantropólogo Fiorenzo Facchini, han señalado que la historia del hombre moderno habría discurrido en dos fases discernibles: la primera tuvo lugar hace unos doscientos mil años en África, y su resultado fue la estabilización morfológica de la especie; la segunda comienza hace aproximadamente cien mil años, también en África, con la expresión de ciertas capacidades cognitivas que, según el autor, distinguirían a nuestra especie, y que estaban latentes durante el primer estadio de nuestra

[1610] Cfr. K. Kemp, «Science, theology, and monogenesis», *American Catholic Philosophical Quarterly* 2011, 85 (2), pp. 232-233.

evolución[1611]. Esto explicaría, a juicio de estos autores, el hecho de que las herramientas y utensilios encontrados junto a los restos de los especímenes más antiguos de la especie humana son notablemente arcaicas, y en buena medida equivalentes a las producciones de los *Homo neanderthalensis*. Solo pasado un cierto umbral (cuya causa queda por descubrir), el hombre habría adquirido estable y definitivamente una capacidad de procesamiento mental simbólico, y su consecuencia tangible son los hallazgos típicos de la revolución del paleolítico superior[1612]. Esta interpretación, que en principio parecería apoyar la hipótesis de Kemp, es sin embargo una posición muy minoritaria entre los expertos. John Shea, por ejemplo, mediante un análisis minucioso de los utensilios e instrumentos líticos asociados a los restos fósiles de *Homo sapiens*, ha concluido que la mentada distinción entre un hombre anatómicamente moderno y otro conductualmente moderno carece de base conceptual y empírica[1613].

Más relevante para nuestros fines, no obstante, son los cuestionamientos que se pueden plantear a la tesis de Kemp desde el punto de vista ya netamente filosófico. En efecto, no es sencillo suponer que un *Homo sapiens* primitivo y uno moderno (cuyas diferencias anatómicas parecen ser bastante sutiles[1614]) hayan sido animados por almas de muy diversa naturaleza. En el esquema tomista, al menos, el alma no es un «algo» añadido que pueda dotar de vida a una piedra o de vida humana a una bestia; en tanto que forma substancial del viviente, el alma es acto primero que actualiza la potencialidad material y constituye a una determinada clase de ente corpóreo en lo que es, un cuerpo vivo. Si bien admitimos la posibilidad de que Dios se puede haber servido de un tipo peculiar de homínido para la creación del hombre, pensamos que la dotación de un alma humana no solo debió haber tenido consecuencias espirituales, sino también orgánicas y biológicas. Con esto no pretendemos sostener la tesis de que el hombre hizo su aparición necesariamente bajo su forma actual, pero sí nos parece que un paso de este tipo (que viene a constituir un arquetipo del cambio

[1611] Cfr. F. Facchini, *Le origini dell'uomo e l´evoluzione culturale*, Jaca Book, Milano 2002; I. Tattersall, «Human origins: out of Africa», *Proceedings of the National Academy of Science* 2009, 106 (38), pp. 16018-16021; I. Tattersall, «What happened in the origin of human consciousness?», *The Anatomical Record Part B: The New Anatomist* 2004, 276 (1), pp. 19-26.

[1612] Véase aquí, sec. 8.4.1.

[1613] Cfr. J. J. Shea, «Homo sapiens is as Homo sapiens was», *Current Anthropology* 2011, 52 (1), pp. 1-35.

[1614] Este es el caso de los restos que se han encontrado en Etiopía, y lo que ha conducido a los especialistas a catalogarlos como pertenecientes a una paleo-subespecie de *Homo sapiens*, que rotulan como *Homo sapiens idaltu*. Cfr. T. White, *et al*., «Pleistocene Homo sapiens form middle awash, Ethiopia», *Nature* 2003, 423 (6941), pp. 742-747.

transespecífico de tipo ascendente) debería tener efectos en la integralidad del ser humano, y no solo en sus facultades superiores. Por todos estos motivos, y aunque entendemos que no es la intención del autor, lo cierto es que su propuesta parece sugerir un dualismo psicosomático difícilmente conciliable con la doctrina de Santo Tomás de Aquino.

Ya lo hemos dicho, no pretendemos resolver aquí una cuestión sumamente compleja, en la que no solo le cabe intervenir a la filosofía, sino también a la teología sagrada[1615]. Si se nos permite dar nuestra opinión, diremos que es la primera de las hipótesis expuestas (según la cual todos los miembros del género *Homo* constituyen, desde un punto de vista filosófico, una única especie) la que resulta más verosímil por su coherencia filosófica y su consistencia con los datos y hechos que la biología y la paleoantropología nos aportan[1616]. En cuanto al primer punto, pensamos que esta tesis es compatible con los principios de la doctrina de Santo Tomás de Aquino, y en particular, con el significado ontológico que encierra el concepto de un alma humana. En cuanto determinación primera de un compuesto, ella debe ejercer hondos efectos en el conjunto de la organicidad del viviente, papel que no queda claramente salvaguardado en la tesis de Kemp, pero sí en la de Jordana.

Pero además, la idea de una especie humana más antigua, y con diversas razas, permite asimilar hallazgos que a esta altura parecen bien asentados, como el del entrecruzamiento de los miembros del género *Homo* y el de la variabilidad genética del *Homo sapiens* moderno. La hipótesis que pretende identificar la categoría taxonómica *Homo sapiens* con la especie filosófica «hombre» encuentra aquí serias dificultades, que incluso nos atrevemos a calificar de insolubles. Por otra parte, los resultados del

[1615] Como lo decíamos, el problema acerca del origen de los primeros hombres y del momento en el que comienza a existir un nuevo hombre, aunque distintos, guardan una vinculación. Respecto del segundo, Speamann escribe con lucidez: «Es propio del ser personal que su comienzo se halle en lo inmemorial. El pensamiento occidental propende, a diferencia del oriental, a una cierta fijación racional. Frente a la teología oriental, la occidental ha querido, por ejemplo, fijar el momento exacto de la transubstanciación del don eucarístico. Asimismo ha pretendido determinar el momento de la creación de la persona. Sin embargo, si tratamos de fijarlo temporalmente, cualquier momento elegido será siempre arbitrario. El único modo de representar temporalmente la condición inmemorial del comienzo de la persona creada consiste en hacer que coincida con el de la existencia orgánica de un ser humano, es decir, con el momento de la concepción». R. Spaemann, «La inviolabilidad de la vida humana», *Anuario Filosófico* 1994, 27 (1), p. 81.

[1616] En nuestra postura, la categoría filosófica de hombre no solo les correspondería a las especies reconocidas por el profesor Jordana en el género *Homo*. Como se sabe, se han descrito otros grupos de homínidos dentro del género, que también deberían ser, al menos en principio, miembros de la única especie humana, tomada en su sentido filosófico.

análisis del ADN mitocondrial y del cromosoma Y, que apuntan a unos antepasados únicos para los seres humanos actualmente existentes, datados en alrededor de 200.000 años de antigüedad, no refuta en ninguna medida la hipótesis a la que aquí adherimos[1617]. Como el mismo Ayala lo ha mostrado, que todos los descendientes del hombre moderno remitan a una pareja no elimina la posibilidad de que hayan existido otras ramas, familias y razas en la historia de la especie; lo único que demuestra, es que si esas ramas existieron, sus descendientes no han sobrevivido[1618].

Por último, y aunque el tema rebasa los objetivos de nuestra investigación, podemos mencionar que la propuesta del profesor Jordana abre un espacio para una armonización con la doctrina del pecado original y con un posible origen monogénico de la especie[1619]. A este respecto, pensamos que el modelo del profesor Jordana puede ser enriquecido y complementado con la hipótesis de la profesora Natalia López. Según esta autora, uno de los factores o fuerzas que explicarían la configuración y evolución biológica de nuestra especie sería no ya de índole puramente biológica, sino antropológica. Se trata del reconocimiento personal. En su propuesta, el aislamiento reproductivo que parece desempeñar un papel relevante, según los parámetros actuales, en la conformación de otras especies, y que se explica en definitiva por la adquisición de ciertas notas orgánicas (incluyendo una dotación cromosómica distintiva, ciertos patrones etológicos o pautas específicas de desarrollo embrionario, por ejemplo), adquiriría en el caso del hombre una dimensión proporcionada a su naturaleza, esto es, personal. En manifiesta contraposición con la conjetura de Kemp respecto de un cruce entre hombres y animales, López sugiere que la primera pareja de hombres, dotados de un alma humana, son capaces de reconocerse como tales, y es esta la fuerza que actúa separándolos y distinguiéndolos, reproductivamente hablando, de otras poblaciones de

[1617] Véase aquí, n. 1577.

[1618] Cfr. F. Ayala, «The myth of Eve: molecular biology of human origins», *Science* 1995, 270 (5244), pp. 1930-1936.

[1619] El profesor Jordana introduce, en relación a la cuestión del pecado original, una hipótesis teológica: en el estado de justificación, los primeros hombres habrían estado exentos de algunos condicionamientos físicos y biológicos, pero tras la caída vuelven a la «biología», de la que se habrían independizado lenta y paulatinamente en un proceso de cariz ortogenético. La idea es audaz, sin duda, pero un examen cabal de ella nos exigiría introducirnos en cuestiones que rebasan nuestro ámbito de investigación. Cfr. R. Jordana, «El origen del hombre: estado actual de la investigación paleoantropológica», *Scripta Theologica* 1988, 20 (1), pp. 97-98. Para una interesante exposición acerca de la relación entre monogenismo, poligenismo y la doctrina del pecado original, compatible con la perspectiva que sostenemos aquí, cfr. R. Herce, «Monogenismo y poligenismo. Status Quaestionis», *Scripta Theologica* 2014, 46 (1), pp. 105-120.

homínidos, y lo que posibilita su evolución y maduración como una sola especie, pero dotada de una gran diversidad interna[1620]. Es esta, sin duda, una idea sugerente y elegante, en la medida que sitúa como fuerza central del movimiento evolutivo humano su estatus de ser personal; este reconocimiento entre personas sería la tendencia que explica, en definitiva, la unidad de las diversas especies taxonómicas del género *Homo* en la única especie filosófica «hombre», dotándola además de su característica variabilidad genética y fenotípica.

Pero dejando de lado esta discusión, muy legítima por lo demás, insistimos en lo que de momento es de mayor pertinencia en nuestro cuadro: la verdad filosófica, absolutamente cierta, de que la evolución del viviente corpóreo, en virtud de su propio dinamismo, jamás habría podido originar un animal racional. Si Dios bien pudo servirse de causas segundas para formar el homínido que, sea cual sea su clasificación taxonómica, habría

[1620] «(…) un largo proceso de cambios corporales sucesivos ha permitido una mayor humanización del cuerpo de los hombres: un organismo mejor optimizado para componer una unidad plena con una realidad espiritual. Una larga historia de aislamientos, colonizaciones y extinciones, que hubiera llevado a cualquier otra especie a evolucionar y convertirse en varias especies diferentes. Pero no ha sido así: los mecanismos de cambio evolutivos que conducen a un aislamiento reproductor tienen muy poca fuerza en la especie humana, y al mismo tiempo esos cambios genéticos han permitido la existencia de una amplísima variabilidad genética de los seres humanos». N. López Moratalla, «Fe y razón científica en el debate acerca del origen del hombre», en: M. Lluch-Baixauli, J. de Aranguren, J. J. Borobia (eds.), *Fe y razón*, Eunsa, Pamplona, 1999, p. 497. Aunque reconocemos y destacamos el mérito que entraña esta hipótesis, pensamos que hay otros aspectos de la propuesta de esta autora que resultan menos satisfactorios. Nos referimos, en particular, a la importancia decisiva que le concede al genoma en la constitución de una nueva especie, y que en el caso del hombre, según López, haría las veces de una «disposición» de la materia apta para ser informada por un alma espiritual. Frente a esto, tenemos dos comentarios. En primer lugar, la idea del genoma como un «programa» con las «instrucciones» para un organismo ha sido sometida a una extensa revisión, y parece hoy algo anticuada; es justo señalar, sin embargo, que cuando la autora desarrolló su propuesta, este paradigma «genocéntrico» todavía gozaba de gran vigor. El segundo punto que nos parece criticable es su modo de expresarse en ciertos pasajes en los que establece un paralelo estricto entre cuerpo y materia. Si bien no tenemos una objeción absoluta contra esta clase de expresiones, pensamos, no obstante, que cuando no se utiliza con las debidas precisiones, puede prestarse a malos entendidos. En efecto, si el cuerpo de un hominino puede ser concebido como una disposición apta para ser informada por un alma humana, ello no debe ocultar el hecho de que ese cuerpo es una materia segunda, esto es, una substancia, compuesta de forma y materia. Para una exposición más detallada de estos y otros aspectos de su hipótesis, véase N. López Moratalla, «Origen monogenista y unidad del género humano: reconocimiento mutuo y aislamiento procreador», *Scripta Theologica* 2000, 32 (1), pp. 205-241; *La dinámica de la evolución humana: más con menos*, Eunsa, Pamplona, 2007, p. 117.

hecho las veces de materia segunda por respecto al alma humana, esta, en cambio, excede en términos ontológicos toda la potencialidad de la materia. Contra una imagen evolutiva hoy lamentablemente muy extendida entre los expertos, para la cual la diferencia del hombre y del animal lo es solo de grado, debe insistirse en este punto capital: cada alma racional debe ser creada *ex nihilo*, y ello para cada uno de los hombres que han sido, son y serán[1621]. En el viviente humano, el movimiento ascendente por el que la materia se dirige a la actualización de su potencialidad alcanza cotas que desbordan las tendencialidades que la pusieron en marcha hace ya millones de años. Lejos de contradecir la tesis fundamental de que el universo físico ha sido hecho para el hombre, el estudio de la evolución del viviente viene a alumbrarla y enriquecerla. Estos animales racionales no constituyen, en cuanto especie, un peldaño más, eventualmente superable, en una travesía ciega y sin propósito. Cada uno de ellos es el fin intentado y querido por un Dios sabio y providente para este gran itinerario histórico, y ello desde toda la eternidad.

8.5. ¿Qué se gana con esta integración?

Como lo hemos explicado en más de una oportunidad, el objetivo de nuestra investigación es considerar la posibilidad de integrar el hecho de la evolución del viviente corpóreo que ha venido recreando el saber histórico-natural en el transcurso de los dos o tres últimos siglos en el marco de una filosofía inspirada en la doctrina de Santo Tomás de Aquino. La estructura general del cuadro que hemos presentado posee, a nuestro juicio, una solidez que contrasta con algunos de sus detalles más tentativos y quizá discutibles. No pretendemos ocultar esta disparidad. Es esta una consecuencia esperable y hasta cierto punto inevitable en un ejercicio de esta índole. De hecho, pensamos que este intento de apropiación de la evolución del viviente corpóreo desde la filosofía puede redundar en un

[1621] «Omne illud cuius substantia non est suum esse, habet sui esse auctorem, ut supra ostensum est. Anima autem humana non est suum esse: hoc enim solius Dei est, ut supra ostensum est. Habet igitur causam activam sui esse. Sed quod per se habet esse, per se etiam agitur: quod vero non habet esse per se, sed solum cum alio, non per se fit, sed alio facto; sicut forma ignis fit igne generato. Anima autem humana hoc habet proprium inter alias formas, quod est in suo esse subsistens, et esse quod est sibi proprium, corpori communicat. Anima igitur per se habet suum fieri, praeter modum aliarum formarum, quae fiunt per accidens compositis factis. Sed, cum anima humana non habeat materiam partem sui, non potest fieri ex aliquo sicut ex materia. Relinquitur ergo quod ex nihilo fiat. Et sic, creatur. Cum igitur creatio sit opus proprium Dei, ut supra ostensum est, sequitur quod a solo Deo immediate creatur». *C. G.*, II, c. 87, n. 3. Véase también aquí, sec. 1.5.2.

enriquecimiento para una y otra disciplina, y ello no solo por las certidumbres que tributa, sino también por las dudas e ignorancias que explicita.

En el caso de la filosofía de la naturaleza, el beneficio primero resulta de la adquisición de una verdad relevante e iluminadora respecto del ente corpóreo, y que más allá de algunos ensayos aislados, permanece en buena medida ajena a ella. En esta asimilación, el filósofo se ve obligado a reconsiderar los principios y contenidos de su disciplina, sea para volver a examinarlos bajo una nueva luz o para depurarlos de errores y sesgos, si fuese el caso. En la cuestión específica que hemos enfrentado, nos hemos visto en la necesidad de considerar con alguna profundidad las nociones de substancia y accidente, la doctrina del hilemorfismo, los grandes grados de la vida corpórea y las operaciones y potencias propias de cada uno, y la aplicación de las intenciones lógicas del género y la especie al ámbito de la realidad corpórea. Lejos de abandonarlas, hemos intentado ahondar en cada una de ellas y en el modo en que pueden ser armonizadas con la idea de una realidad de entes corpóreos sometidos a un discurrir temporal e histórico.

Como lo decíamos, tampoco han faltado en nuestro examen los tópicos más obscuros e inciertos; algunos de ellos se deben a la índole misma del tema abordado, otros a la mera parcialidad de nuestro conocimiento. Un ejemplo particularmente nítido de la primera situación viene dado por la imposibilidad no solo de definir el constitutivo formal de una especie en el ámbito de la vida orgánica, sino por lo problemática e incierta que resulta muchas veces la sola identificación de lo que son dos especies diferentes de vivientes en términos filosóficos, y las que son solo variaciones accidentales de una y la misma esencia específica. Como ilustración del segundo caso, puede mencionarse el estado actual de nuestro conocimiento acerca de las causas segundas que han intervenido en el origen de la vida y en la evolución del linaje humano, asuntos en los que los progresos son evidentes, pero todavía parciales; en principio, nada impide que nuestra ignorancia pueda verse eventualmente sustituida por una comprensión creciente y pormenorizada de estos procesos, pero para que ello ocurra, es preciso que el saber histórico-natural progrese en su propia línea y sea capaz de erigir una narrativa consistente, digna de añadirse al *corpus* de la doctrina tomista.

Más allá de si se adhiere o no a las directrices epistemológicas y metodológicas de esta investigación, se podrá admitir que, al menos en el tema que nos atañe, la filosofía está llamada a ejercer una función de inspiración y aclaración sobre el saber particular. Es inevitable, nos parece, que un examen del hecho de la evolución a la luz de la filosofía conduzca a redimensionar su significación; esto, a su vez, posibilitará una mirada más crítica y realista de la limitación inherente a muchos de los

modelos invocados para dar cuenta de esta realidad dinámica que es la vida orgánica. Nunca debe subestimarse el poder persuasivo de la repetición incesante de ciertos relatos, y la aceptación casi unánime de que es objeto el neodarwinismo es un buen recordatorio de ello. Si mediante sus conocidas categorías, esta teoría puede efectivamente tener un papel en la explicación de la evolución intraespecífica y transespecífica, parece osado el referir toda la agencia del proceso a tal esquema explicativo. La sola constatación de esta parcialidad puede ser un estímulo poderoso para el saber histórico-natural y para la búsqueda de nuevos modos de abordar la difícil cuestión de la historia de la vida orgánica.

Otro tanto podría decirse, si no más, del papel orientador que la filosofía está llamada a ejercer sobre la paleontología, la biología evolutiva y la paleoantropología (por mencionar los dominios del saber histórico-natural que más directamente se relacionan con nuestra investigación), cuando se trata de depurarlas de un cúmulo nada menor de prejuicios filosóficos de raigambre evolucionista. La proliferación de relatos eminentemente reduccionistas, supuestamente basados en datos científicos y demostrados, amenaza con convertirse en un nuevo marco de comprensión, que vendría a sustituir lo que se tiene por prejuicios añejos y caducos. Paradójicamente, no es el lego el que más sufre este influjo, sino el especialista. Por medio de manuales de texto, artículos, cátedras, congresos y simposios, quien se forma en el cultivo de una disciplina histórico-natural comienza desde sus primeros pasos a recibir un caudal de información en el que se entremezclan los auténticos contenidos de su saber con asertos que rebasan con mucho la esfera epistemológica pertinente. Así, insidiosamente, el aprendiz es adoctrinado desde sus primeros pasos en un evolucionismo que no tiene relación con la esencia de su saber, y que podría ser resueltamente abandonado sin que sus investigaciones pasadas y futuras perdiesen nada de su valía. Por el contrario, y como hemos insistido, liberarse del lastre evolucionista podría ser una buena ocasión para la búsqueda de nuevos y originales aspectos de la evolución a la que se ve sometido el cuerpo vivo. El saber histórico-natural no ha dicho su última palabra.

Conclusiones

Con los avances que experimenta la taxonomía, ya desde el Renacimiento, el antiguo catastro de formas vivientes es sometido a una profunda revisión. El genio clasificatorio de Linneo y el talento narrativo de Buffon sentarían las bases para un cuestionamiento del fijismo tradicional que dominaba la visión de la naturaleza animada. Ya a comienzos del siglo XIX brota con fuerza la primera teoría evolutiva de la mano de Jean Baptiste Lamarck, a la que le seguiría, algunos decenios más tarde, el célebre modelo de Charles Darwin. Desde entonces la idea de una evolución de las formas vivientes ha seguido un trayecto sinuoso, en el que diferentes modelos surgen, se agotan y en ocasiones vuelven a aparecer bajo una nueva faz. De entre ellos, es el neodarwinista o sintético el que goza de mayor prestigio entre los expertos; se trata de un esquema gradualista, en el que pequeñas y azarosas modificaciones genéticas, seleccionadas bajo la presión del entorno, más el concurso de algunos factores adicionales, darían lugar a las razas, especies y taxones mayores, en un proceso fundamentalmente continuo. No deja de ser significativo, a este respecto, que ya desde tiempos de Darwin se haya operado la sustitución del término «transformismo» por el de «evolución» —tomado de la filosofía de Herbert Spencer—, que en definitiva resulta más funcional a la imagen gradualista del devenir de la vida orgánica que prevalece hasta nuestros días.

No es posible soslayar la distancia que separa histórica y conceptualmente estas especulaciones evolutivas modernas de la idea de la vida corpórea que esboza el Aquinate en diversas partes de su obra. En el primer capítulo de esta investigación hemos reconstituido los trazos generales de lo que se podría denominar como una biología filosófica aristotélico-tomista, siguiendo la clásica gradación de la vida corpórea que Santo Tomás recibe de Aristóteles. Si bien la discontinuidad del esquema cosmológico resultante queda en cierto modo atemperada por el principio, explícitamente asumido por Tomás de Aquino, de que las manifestaciones más sublimes

del peldaño inferior se aproximan a las ínfimas del grado superior, no es menos cierto que para el Aquinate el vegetal, la bestia y el animal poseen naturalezas específicamente diferentes. Para mostrarlo, hemos seguido en nuestra exposición un orden propiamente filosófico; así, y desde el análisis de los actos vitales que es capaz de ejecutar el viviente vegetativo, nos hemos remontado a la consideración de las facultades correspondientes, y de estas al acto primero y principio vital del vegetal, esto es, a su alma o forma substancial. Otro tanto hemos hecho con la bestia y el hombre, aunque en este último caso, y precisamente en atención a las operaciones intelectuales que es capaz de llevar a cabo, hemos concluido que su alma no es solo una forma substancial, sino una substancia en sí misma.

Dado este contraste, no es difícil entender la recepción más bien crítica que muchos tomistas tendieron a darle a las nuevas ideas evolutivas hacia fines del siglo XIX y comienzos del XX, lo que de alguna manera marca el tono general de la respuesta de la intelectualidad católica de la época frente a esta nueva mirada venida de la biología. Aquí se funden las objeciones al hecho mismo de la evolución, con otras más bien referidas a las teorías que se han avanzado para explicar tal hecho, o bien a las proyecciones ideológicas que suelen acompañar la exposición y difusión de las teorías evolutivas. Las cosas habrían de cambiar en las décadas siguientes. La clave de esta nueva perspectiva discurre, por lo general, en torno a la distinción entre creación y evolución, y su posible compatibilidad. También se observa una mayor apertura frente a la posibilidad de que Dios se haya servido de un proceso evolutivo para generar una disposición material apta para recibir el alma humana, siempre y cuando se salvaguarde el hecho innegable de que tal alma ha sido creada directamente por Dios, sin intervención de causas segundas.

Si bien aceptamos la verdad de las tesis indicadas en el párrafo previo, y rescatamos su valor, pensamos que más que una solución, ellas constituyen una suerte de marco mínimo, que deja en suspenso varias dificultades. Desde el punto de vista de la filosofía de Tomás de Aquino, el catálogo de estos escollos incluye, entre otros: la estructura entitativa del viviente corpóreo, que en el caso de la biología contemporánea suele ser conceptualizada en términos mecanicistas y materialistas; la noción de especie, que en las teorías evolutivas es sometida a una profunda revisión, muchas veces con un evidente acento nominalista; la dificultad de armonizar la doctrina hilemórfica con el proceso evolutivo que conduce a la generación de nuevas especies de vivientes; el estatus ontológico del hombre, que a la luz del hecho de la evolución, parece solo constituir un brote más de un cuadro gigantezco; y la finalidad del viviente y del cosmos, en ocasiones rechazadas bajo el peso de un mecanicismo algo rudo.

Varios autores dentro de la tradición tomista se percatan de estos puntos pendientes. Algunos responden reeditando la crítica decimonónica, pero otros emprenden la tarea, y el desafío, de ensayar una integración. De entre ello, hemos mencionado a Edith Stein, Manuel Cuervo, Jacques Maritain, Juan González Arintero y Lorenzo Vicente Burgoa. Una constante entre ellos es el reconocimiento de una multiplicidad de especies en el orden de la vida corpórea, que es concebida, no obstante, bajo criterios disparejos. También se detectan ciertas diferencias a la hora de conceptualizar el cambio evolutivo y al modo en el que él tendría lugar. Edith Stein distingue claramente lo que a su juicio es un cambio de tipo accidental, conducente a la generación de variedades, de aquel otro proceso que conduciría al surgimiento de vivientes de una nueva especie. Según la autora, el segundo tipo de cambio ocurriría cuando una forma es educida de la potencialidad de la materia para asumir en una unidad superior y nueva a la forma que hasta ese minuto actualizaba al compuesto. Por este motivo, hemos llamado a este tipo de proceso como «supraformación». Manuel Cuervo y Jacques Maritain, por otra parte, han desarrollado una explicación que más bien habría que denominar como «transformación». Según este modelo, la educción de una nueva forma substancial de la potencialidad de la materia ocurre simultáneamente con el retorno a esa misma potencialidad de la forma substancial que hasta ese instante actualizaba una viviente. Respecto del momento en que podría ocurrir un cambio de esta índole, tanto Maritain como Stein se inclinan por la etapa del desarrollo embrionario.

También hemos rescatado de estos ensayos la idea del apetito de la materia por las formas, una de las claves que permitirían comprender la finalidad que pone en marcha el movimiento evolutivo. Este apetito se predica analógicamente de la materia, en cuanto ella tiende a la actualización formal, y se inscribe en la vocación de toda la creación a la semejanza divina. La cúspide de este movimiento se alcanzaría con el hombre, cuya actualidad supera todo lo que el orden corpóreo podría conseguir en virtud de sus propios dinamismos. Al menos en Maritain, el énfasis en esta dimensión del movimiento evolutivo le da a su propuesta un cierto cariz ortogenético, que incluso lo lleva a hipotetizar, siguiendo las sugerencias de Jean Rostand y Albert Vandel, una detención del proceso evolutivo tras la aparición del hombre.

De los autores mencionados, solo Jacques Maritain enfrenta la cuestión de la causa eficiente de la evolución. Para ello, introduce una causalidad que denomina como «sobreelevante» o «supraformadora» (distinta de la moción o concurso divino), que dotaría a la substancia compuesta de la virtualidad requerida para educir las formas desde la potencialidad de la

materia. Esta acción adquiriría una modalidad o índole especial para el linaje de los homininos, permitiendo el surgimiento de un «prehombre» o animal «sobredesarrollado». Dios habría elegido una pareja de esta clase de animales, que habrían actuado como la última disposición de la materia, apta para recibir un alma racional, punto en el cual comenzaría el género humano.

Al dar inicio a nuestro propio ensayo de integración, hemos comenzado por establecer un marco epistemológico. Según nuestra postura, la filosofía puede integrar conocimientos bien establecidos provenientes de otros saberes, pero esto exige al menos tres condiciones.

En primer lugar, un claro discernimiento del tipo de dato o verdad que se quiere integrar, desde un punto de vista epistemológico y conceptual. Esto, a su vez, implica reconocer el ámbito del saber en el que se le ha captado, distinguiendo entre el hecho mismo y las formulaciones y elaboraciones de que él ha sido objeto en dicho ámbito.

En segundo lugar, el hecho así analizado deberá ser reformulado bajo las categorías y en el nivel de inteligibilidad desde el cual se propone la integración, que en nuestro caso es el de la filosofía.

Finalmente, el hecho reformulado a la luz de los principios de la filosofía, deberá ser juzgado y relacionado con los conceptos, juicios y conocimientos que componen el saber filosófico, tarea que exigirá una incorporación coherente y sistemática de los nuevos datos aportados.

Con respecto a la primera de las condiciones señaladas, hemos sostenido que la noción de ciencia es susceptible de una realización analógica, tomando como criterio básico algunas distinciones perfiladas por Santo Tomás y por algunos de sus comentaristas más reconocidos. Sobre esta base, hemos distinguido los actos y los objetos que especifican los grandes tipos de saberes teóricos o especulativos, incluyendo la metafísica, las matemáticas, la filosofía de la naturaleza y las ciencias naturales. Pero llevando nuestro análisis un poco más lejos, y retomando en parte las observaciones de algunos autores contemporáneos, desarrollamos la tesis de que existe una clase de aproximación metodológica que aunque referida al viviente corpóreo, no constituye una ciencia, sino más bien un saber histórico. Justificamos esta conclusión argumentando que en rigor este tipo de disciplina no provee demostraciones, sino interpretaciones fundadas acerca de eventos pretéritos, sobre la base de testimonios y registros empíricos constatables en el presente. Esto, como hemos insistido, no atenta contra el estatus de saber de esta clase de disciplina, pues en ella hay espacio para una adecuación veritativa, aunque de índole histórica y no formalmente científica. En nuestra opinión, las teorías evolutivas, la paleontología y un

amplio dominio de la geología tienen cabida en esta categoría, que hemos rotulado como saber histórico-natural.

Una vez identificado el nivel epistemológico en el que se sitúa genéricamente la cuestión de la evolución, hemos discernido entre el hecho evolutivo, las teorías evolutivas y la ideología evolucionista, insistiendo en que es el primero de estos elementos el que buscamos integrar en una filosofía inspirada en el pensamiento de Santo Tomás de Aquino. Pero se nos presentó aquí un problema. Si bien el evolucionismo ideológico puede ser distinguido del hecho de la evolución sin mayor dificultad, no ocurre lo mismo con la relación entre el hecho y la teoría, relación que es a nuestro juicio bidireccional. En otras palabras, la captación del hecho posibilita un discurso teórico y el reconocimiento de otros hechos secundarios, pero a su vez, la elaboración teórica incide directamente en la formulación y en la conceptualización del hecho. De esto se sigue que en rigor no hay un hecho evolutivo, sino tantos hechos como teorías evolutivas existen (y su oferta es variada, como hemos podido ver). Para salir de la dificultad, hemos formulado el hecho evolutivo como aquel proceso por el cual unas formas vivientes han surgido a partir de otras. Se trata, por supuesto, de una expresión muy general y tentativa, pero con un valor heurístico y orientador para nuestra investigación.

Siguiendo con la secuencia propuesta, hemos enfrentado la segunda de las condiciones antes planteadas para nuestra integración, esto es, la reformulación filosófica del hecho evolutivo a la luz de los criterios de la filosofía tomista. Así, caracterizamos el hecho filosófico de la evolución como aquel proceso diversificador que afecta a los vivientes corpóreos en el tiempo, y esto tanto a nivel substancial como accidental; en la primera variante, este proceso redunda en el surgimiento de nuevas especies de vivientes, mientras que en la segunda, tiene por efecto la generación de razas o linajes que comparten una misma esencia específica. Se trata, por supuesto, de una fórmula que exige varias puntualizaciones, pues la relación mutua que existe entre hecho y teoría no solo vale para las disciplinas particulares, sino también para la filosofía. En otras palabras, una expresión más precisa y formal del hecho filosófico de la evolución solo será posible en la media en que se proceda a integrarlo y articularlo en la doctrina tomista. Esta es la tercera fase de la integración que hemos llevado a cabo, cuyos rasgos resumimos a continuación.

Hemos comenzado por retomar la distinción, presente en varios de los autores examinados en el cuarto capítulo, entre dos grandes tipos de evolución, que hemos denominado como «intraespecífica» y «transespecífica». Teniendo en cuenta los criterios lógicos propios de la doctrina tomista, hemos concluido que el primer tipo de cambio tiene lugar en la

esfera de lo accidental, pues conlleva una modificación en el orden de lo que inhiere y determina *secundum quid* a la substancia, y no en lo que propiamente la constituye en tal. Se trata, en términos ontológicos, de la adquisición o pérdida de determinadas formas accidentales, pero con conservación de la forma substancial a lo largo del proceso. No obstante, y a diferencia de lo que ocurre con otros tipos de cambio accidental, cuyo sujeto es un individuo, el proceso que conduce a la generación de las variedades o razas implica una colectividad de vivientes corpóreos idénticos en la especie, y que más aún, guardan una vinculación genealógica entre sí. Caracterizamos esta vinculación genealógica en términos del tipo de relación real que se establece entre dos o más vivientes corpóreos fundada en el ejercicio de un acto reproductivo, sea este de tipo sexual o asexual. Esta relación genealógica es un accidente que determina realmente a los vivientes; en el caso de aquel que ejecuta el acto reproductivo, la relación genealógica lo determina como progenitor por respecto a su descendiente; el viviente que ha comenzado a existir a raíz del acto reproductivo, por su parte, queda determinado accidentalmente como descendiente en referencia a su progenitor. Componiendo estas diversas precisiones, sostuvimos que, considerado el problema en términos absolutos (esto es, haciendo abstracción de su modo de existir), el sujeto propio de la evolución intraespecífica es una colección de vivientes genealógicamente vinculados entre sí. Pero si la cuestión se examina desde la perspectiva relativa de su existencia *extra animam*, corresponde afirmar que el sujeto de este cambio es un viviente corpóreo individual, pero en tanto que referido a otros vivientes con los cuales mantiene una relación fundada en el acto reproductivo.

Respecto de la finalidad del tipo de evolución intraespecífica, señalamos que los accidentes que en ella se adquieren o pierden son verdaderamente actos, y en esa medida, aportan una determinación de la potencia propia de la materia segunda, es decir, de la substancia. Por eso, concluimos que la apetencia de la materia por las formas no solo debe plantearse para explicar el surgimiento de nuevas especies, sino también para dar cuenta de la diversificación en el seno de una misma especie. Este movimiento evolutivo se enmarca en un plan cosmológico querido y buscado, aun cuando en su transcurso no estén ausentes el acaso y la contingencia. Además, sugerimos que el tener en cuenta esa dimensión de la evolución puede evitar el riesgo, siempre presente, de esbozar una imagen lineal y rectilínea de un proceso que no se presta a tales simplificaciones.

En relación a la causa eficiente de la evolución intraespecífica, sostuvimos que una intervención directa por parte de Dios, aunque no imposible, parece difícilmente armonizable con la doctrina de Santo Tomás acerca del gobierno divino del mundo. Es propio de Dios, según el Aquinate,

el hacer partícipes a sus creaturas de los aconteceres del mundo, lo que lejos de menoscabar su gloria y majestad, la realzan. Adicionalmente, este esquema es más consistente con la dignidad de la creatura, que no puede ser concebida —y esto vale especialmente para el viviente— como un mero agente pasivo. Respecto de cuáles puedan ser las causas segundas que probablemente intervienen en el proceso de generación de variedades, mencionamos, entre los factores intrínsecos, el papel que posiblemente desempeñan las modificaciones del material genético; entre los factores extrínsecos contamos la distribución geográfica, la influencia del entorno en la tasa reproductiva y la selección que el hombre ha ejercido en la generación de variedades domésticas. A pesar de que es en esta dimensión del proceso evolutivo donde se registran los mayores progresos (y no en el de la evolución transespecífica), debe insistirse en que se trata de una cuestión abierta, por lo que no podemos descartar el concurso de otros factores. Así ocurre, por ejemplo, con la herencia de caracteres adquiridos por vía epigenética, cuya importancia, proscrita del discurso biológico por décadas, ha sido reconsiderada en tiempos recientes.

El otro gran tipo de cambio evolutivo es el que hemos denominado como transespecífico, cuyo resultado es la generación de vivientes específicamente distintos de sus progenitores. Dada la dificultad que entraña la conceptualización de esta clase de evento, hemos realizado un par de precisiones preliminares. La primera tiene que ver con la relación que puede establecerse entre el concepto filosófico de especie (que hemos designado como especie ontológica) y las categorías taxonómicas. La opinión de los autores tomistas en relación a esta cuestión, como se mencionó antes, no es unánime. La hipótesis de González Arintero de una correspondencia entre la especie ontológica y la categoría taxonómica «clase» carece de una justificación sólida, lo que la sume en la arbitrariedad. Aunque más cauta, la respuesta de Maritain tampoco es del todo satisfactoria. En particular, el ejemplo invocado para ilustrar cómo en ciertos casos sí podemos distinguir lo que son dos especies diferentes en su sentido filosófico (el del cuervo y el chimpancé), más parece una apelación a la costumbre y la imaginación que una fundamentación real.

Quizá atendiendo a estas dificultades, Dennis Bonnette le asigna a la sistemática moderna una función meramente práctica, y limita el número de especies ontológicas a los grandes grados de la vida reconocidos por Aristóteles y Santo Tomás, esto es, el vegetal, el animal y el hombre. Aunque esta postura no entraña ninguna contradicción, su compatibilidad con la doctrina de Santo Tomás de Aquino resulta, a nuestro juicio, dudosa, y ello tanto desde un punto de vista histórico como filosófico. En efecto, hemos citado algunos pasajes de la obra de Tomás de Aquino en los cuales

se afirma expresamente que las creaturas realizan más perfectamente la semejanza divina mediante la multiplicación de especies que mediante la pura multiplicación de individuos. Este principio es aplicado por el Aquinate no solo al ámbito de las substancias separadas, sino también al de las substancias compuestas. Adicionalmente, hemos argumentado que según el Doctor Angélico las ideas divinas son causas formales extrínsecas, esto es, causas ejemplares de las esencias de las creaturas. Cada una de esas ideas es el modo en el que Dios se concibe a sí mismo como posible de ser imitado por un ente finito. Es este el fundamento metafísico de la multiplicidad creatural, y ello tanto en el plano específico como en el individual. Ahora bien, Santo Tomás añade que, al menos en el ámbito de la creación corpórea, la diversidad específica se relaciona con la diversidad individual como la forma a la materia. Siendo la forma más perfecta que la materia, se concluye que la multitud de especies es también más perfecta que la de individuos, y realiza también más perfectamente la llamada de todo el universo a la semejanza divina.

Teniendo en cuenta las razones señaladas, afirmamos como muy probable la tesis de una multiplicidad de especies de vivientes orgánicos, aun cuando no estemos en condiciones de determinar su número, ni todavía menos, de definir apropiadamente el constitutivo formal de cada una de ellas. Pensamos, además, que esta conclusión es compatible con una larga lista de datos y hechos consignados por la biología respecto de la biodiversidad, incluyendo entre otros la interfecundidad, el perfil de distribución geográfica, los patrones conductuales, la morfología, la fisiología y las particularidades genéticas y bioquímicas de los diversos tipos de vivientes corpóreos. Es cierto que, ni aisladas, ni en conjunto, podrían estas pruebas llegar a zanjar un debate filosófico natural y metafísico, pero sí apoyan la idea de que la biodiversidad que contemplamos en nuestro planeta no puede ser contenida en tres especies. Pero a pesar de que esta hipótesis de una gran diversidad de especies de vivientes corpóreos nos parece, por los motivos expuestos, muy probable, hemos insistido en que no es necesario adherir a ella para aceptar como verdadero el hecho de la evolución del viviente corpóreo. La diversidad de operaciones que los vegetales, los animales y el hombre son capaces de llevar a cabo, exigen que a cada uno de ellos les competa un modo de ser específicamente diferente. En este sentido, todo autor que siga la enseñanza de Tomás de Aquino deberá admitir al menos esas tres especies. En tal escenario, todavía tiene pleno sentido preguntarse cómo han surgido esas pocas especies y de qué modo ha ocurrido la vasta diversificación accidental que cada una de ellas contiene.

La segunda precisión preliminar que hemos planteado toca el problema de la distinción entre el concepto de evolución y creación. A pesar

de que los conflictos entre el literalismo bíblico de cuño protestante y los exponentes más beligerantes del evolucionismo siguen perpetuándose, en el contexto del tomismo y del mundo católico en general ha tendido a cobrar fuerza, ya desde mediados del siglo XX, una visión más armónica de la cuestión. En este nuevo marco, la doctrina teológica y metafísica de la creación no es concebida como contrapuesta con una idea evolutiva de la vida corpórea: si la primera debe distinguirse de una cosmovisión de corte fijista (que no les es en ningún caso inherente), la segunda debe depurarse de ciertos resabios ideológicos que no pocas veces ensombrecen sus virtualidades.

Con estas aclaraciones en mente, y considerando también la noción de especie tal y como es presentada por Santo Tomás de Aquino, es necesario afirmar que dos individuos específicamente diferentes están animados por formas substanciales específicamente distintas. Frente a la posibilidad de que uno o unos vivientes provengan de uno o unos vivientes de especies distintas, por lo tanto, solo caben, a nuestro modo de ver, dos posibilidades coherentes, que antes hemos denominado como transformación y supraformación.

Bien entendidas, estas hipótesis son en nuestra opinión compatibles, e incluso complementarias. La primera podría ser un proceso general de evolución transespecífica, mientras que la segunda tendría un papel en aquellos eventos que marcan un cambio de grado, como el que presumiblemente ocurre entre la esfera de lo inerte y la vida vegetal, o entre esta y la animal. Volveremos sobre este punto más adelante en esta conclusión.

Respecto del momento en que podría tener lugar una evolución transespecífica, hemos tomado distancia de la conjetura de Edith Stein y Jacques Maritain. Entre los motivos que nos llevan a ello, mencionamos su aplicabilidad restringida, pues en rigor, se trata de una hipótesis pensada para el desarrollo embrionario del hombre, que no es necesariamente extrapolable a otros dominios de la vida orgánica. Tampoco nos parece clara la factibilidad de esta idea, pues la educción de una nueva forma substancial, por su misma índole de acto y determinación primera, afectará de una u otra manera todas las dimensiones del viviente corpóreo, y a tal grado, que la viabilidad de un cambio tan drástico en un organismo ya en etapa de embrión resulta poco plausible. Juzgamos más verosímil, en cambio, la hipótesis de que la transformación o supraformación, según sea el caso, tiene lugar pocos instantes después de la concepción de un viviente corpóreo. En esta fase inaugural de su existencia, el viviente solo ha comenzado a constituirse en su organicidad, y se encuentra todavía en un estado de máxima plasticidad que podría ser apto, dadas las condiciones adecuadas, para un cambio como el que aquí consideramos. Además, este período de

desarrollo existe en todos los vivientes corpóreos, incluyendo a los que se reproducen sexualmente y a los que lo hacen según otras modalidades, lo que lo hace generalizable. Insistimos en que esta es solo una hipótesis, verosímil a nuestro juicio, pero en ningún caso una conclusión cierta.

Lo dicho acerca de la evolución transespecífica no refuta la doctrina aristotélico-tomista acerca de la generación. Según nuestra hipótesis, el proceso evolutivo transespecífico ocurre en un viviente ya existente, probablemente en un momento muy temprano de su desarrollo. Vista así la cuestión, el viviente progenitor ha generado real y efectivamente un viviente que es idéntico a él en la especie. Que este descendiente pueda luego padecer una transformación o supraformación, no contradice este hecho básico. Aclaramos, además, que nuestra hipótesis asume, como un hecho filosófico cierto, que en el caso de organismos que se reproducen sexualmente, un nuevo individuo de la especie correspondiente comienza a existir desde el mismo instante de la concepción. En este punto, tomamos distancia de la doctrina que Santo Tomás expone en el famoso pasaje de la *Summa contra gentiles*, III, c. 22 (probablemente influido por los conocimientos biológicos de su tiempo), y de la postura de Jacques Maritain, que ha seguido estrictamente la letra de dicho texto en su propia especulación filosófica.

Aplicando los contenidos de la teoría hilemórfica —al menos tal y como el Aquinate la interpreta—, al análisis del cambio que tiene lugar en la evolución transespecífica, afirmamos que los principios que en ella intervienen son fundamentalmente los mismos que en el resto de los cambios substanciales, esto es, la materia prima (que es sujeto de este cambio), la forma substancial (que es a lo que se dirige el proceso) y la privación (como principio *per accidens* del cambio). Ahora bien, esto no agota el problema. La materia y la forma existen realmente, pero no de modo independiente (al menos no en el ámbito de los seres infrahumanos). En la realidad existen entes, y podemos preguntarnos, por lo tanto, cuáles son los entes que intervienen en esta faceta de la evolución. Hemos propuesto que el *terminus a quo* de la evolución transespecífica es un viviente corpóreo individual de cuya materia se educe la nueva forma, y que una vez ocurrido el cambio, ya no es; el *terminus ad quem*, en cambio, será un nuevo individuo que antes del cambio no es, pero que una vez ocurrido comienza a existir. La materia es un nexo ontológico y lógico (*commune tertium*) entre el *terminus a quo* y el *terminus ad quem* del cambio substancial.

Nos resistimos a extrapolar a la evolución transespecífica las indicaciones antes mencionadas acerca de la generación de las razas y variedades. La raza es un universal que el intelecto abstrae a partir de ciertos accidentes presentes en un conjunto de vivientes corpóreos singulares; por ello, es posible determinar y tipificar una raza mediante la sola constatación de

accidentes. Aunque la especie es también un universal, su fundamento reside en la esencia específica (que incluye la forma substancial y la materia *no signata*) que el intelecto abstrae de los individuos. En este caso, las propiedades (como la relación genealógica y la interfecundidad) funcionarán solo como un testimonio indirecto de una esencia de la que no estamos en condiciones de aportar una definición, precisamente porque la diferencia específica no es diáfana a nuestro entendimiento. Por estos motivos, y en contraposición a lo que ocurre con la raza o variedad, hemos concluido que un solo viviente corpóreo puede constituir por sí mismo una especie (aunque a diferencia del ángel no agota esa especie), siempre y cuando en él se concrete y realice una esencia específica. Que esa especie pueda prosperar y replicarse en la forma de muchos individuos, dependerá de otros factores que más bien apuntan a su viabilidad histórica que a su existencia.

Asumimos la noción de una *materia appetit forman* como una de las claves de la evolución transespecífica. Este apetito, como lo enseña Santo Tomás, designa la situación de potencialidad en la que la materia se encuentra por respecto de los actos que pueden determinarla. Si en el ente concreto y real esta materia estará siempre determinada por algún acto, ella seguirá estando en potencia por respecto a todas las otras formas. En el caso específico al que nos referimos aquí, esta tendencia se manifestará en un apetito de la materia prima por las formas substanciales, motor de la evolución transespecífica.

La tendencia a la evolución y a la conservación en el ser no constituyen dos fuerzas antagónicas, sino dos dimensiones de un mismo cometido universal. Mediante el ejercicio de la operación reproductiva el viviente corpóreo y mortal perpetúa la especie, imitando según su naturaleza finita la eternidad del Creador. Gracias a esta actividad reproductiva, las variedades y especies generadas en el transcurso del devenir evolutivo logran una estabilidad y permanencia transgeneracional que, aunque limitada, persigue también una semejanza con el Dios inmutable.

A la luz de la idea de un llamado universal de la creación corpórea a la actualización de la potencia, y en esa medida, a una semejanza divina, hemos manifestado nuestras reservas frente a una imagen excesivamente lineal que a ratos se presenta de la evolución, en la que todo pareciera dirigirse, de modo rectilíneo, a la aparición del hombre. Suscribimos, por cierto, la tesis de que es en el hombre donde la materia adquiere un grado de actualidad que incluso escapa a las posibilidades inherentes al periplo evolutivo mismo; por ello, es absolutamente necesario que cada alma sea creada directamente por Dios. Pero esto no implica que el proceso deba exhibir la forma de una recta encaminada hacia el surgimiento del animal racional. Según nuestra hipótesis, la noción de la *materia appetit formam*,

desde un punto de vista de vista ontológico, no solo se plasma como una tendencia hacia el «ascenso» (y por tanto hacia el hombre), sino también, y simultáneamente, como una inclinación que metafóricamente hemos designado como «no-ascendente», conducente a la diversificación, pero en el contexto de un mismo nivel o grado del vivir. Esta tendencia también forma parte del fin de la creación, en cuanto implica una actualización de la potencia inherente a la vida corpórea, según la ejemplaridad de las ideas divinas. La consideración de estas tendencialidades —más las propias de la evolución intraespecífica— podría explicar la fisonomía arborizada que nos muestran los esquemas taxonómicos modernos. Bajo esta complejidad, no obstante, subyace una teleología muy definida y precisa, la tendencia a la *similitudo Dei*.

Respecto de la causalidad eficiente de la evolución transespecífica, hemos propuesto un cuadro múltiple. En primer lugar, tenemos las causas intrínsecas al viviente, que incluirían el periplo y las causalidades propias de la evolución intraespecífica (en la medida que las variedades y razas en él generadas actuarían como una disposición última que prepara el cambio transespecífico), y quizá otras cuya naturaleza le corresponde identificar al saber histórico-natural. En contraposición a lo sostenido por algunos adherentes de los modelos evolutivos actualmente vigentes (y esto vale especialmente para el neodarwinista), nos parece que este tópico permanece en buena medida abierto a nuevas investigaciones histórico-naturales.

Entre las causas eficientes extrínsecas al viviente que a nuestro juicio también deben concurrir en el proceso de la evolución transespecífica, contamos las siguientes:

i. Moción divina sobrelevante; retomando la hipótesis de Jacques Maritain, sostuvimos que este tipo de causalidad actuaría en las substancias compuestas proveyendo la virtualidad necesaria para la educción de nuevas formas substanciales a partir de la potencialidad de la materia. Tuvimos cuidado de subrayar, no obstante, que al obrar desde y en la esencia misma de los cuerpos, este tipo de moción tiene al viviente corpóreo como un agente real, aunque subordinado, de la evolución.
ii. Intervención divina especial: pensamos que postular una acción divina de esta clase para dar cuenta de todos los eventos implicados en la evolución transespecífica —una tentación presente en algunos autores tomistas— parece poco sostenible, a la luz del principio planteado por Santo Tomás en relación al uso que Dios hace de causas segundas en el gobierno del mundo. Eso no significa que esta clase de intervenciones divinas quede proscrita de

nuestro cuadro, sin embargo. Por cierto, hay efectos que ninguna creatura puede causar, lo que incluye el alma humana. Por lo tanto, se puede afirmar con certeza que Dios interviene directamente en la generación de cada hombre.

iii. Causas segundas: siguiendo el hilo de nuestro argumento, nos parece que la moción divina sobreelevante es perfectamente compatible con la injerencia de causas segundas, incluyendo las de naturaleza física como las que han descrito algunos modelos evolutivos. Nuevamente, pensamos que la descripción del detalle de estas causas le compete al historiador de la naturaleza y al especialista, y nos parece muy probable que haya lugar para nuevos hallazgos en este campo. Además, hemos sostenido la hipótesis teológica de una intervención de las substancias separadas en el proceso evolutivo como compatible y más aún, coherente con la doctrina filosófica y teológica de Santo Tomás. Más en concreto, conjeturamos que las substancias separadas actuarían sobre el viviente corpóreo o su entorno, favoreciendo ciertos derroteros del itinerario evolutivo de entre muchos otros posibles, según los fines previstos y ordenados por la providencia y el gobierno divino. Su actuar, por lo tanto, presupone la tendencia a la similitud divina que actúa como causa final de la evolución, y la virtud de la moción divina sobreelevante como causa eficiente principal de la misma, aunque no resulta redundante con ellas.

Integrando las dos grandes categorías de cambio evolutivo antes reconocidas, y la direccionalidad «no-ascendente» o «ascendente» que cada una pueda adoptar, propusimos un cuadro tetramodal, cuyos elementos hemos rotulado como «intraespecífico no-ascendente», «intraespecífico ascendente», «transespecífico no-ascendente» y «transespecífico ascendente». A pesar de que algunos de sus rasgos resultan hipotéticos, pensamos que el esquema es coherente con el pensamiento de Tomás de Aquino. Para ilustrarlo y precisar algunas de nuestras consideraciones, hemos intentado reconstruir los grandes pasos que pudieron haber tenido lugar en la historia evolutiva. El itinerario comienza con el espinoso problema del origen de la vida orgánica. Aunque se trata de un punto obscuro en sus detalles, es hoy en día la hipótesis de la abiogénesis (esto es, del origen de la vida a partir de elementos inorgánicos) la que cobra más fuerza entre los especialistas. Por nuestra parte, juzgamos que dicha conjetura no entraña, al menos en principio, ninguna imposibilidad, ni difumina la distinción esencial y específica entre lo vivo y lo inerte. Si es así como efectivamente ha aparecido la vida corpórea —lo que insistimos, no es más que una

hipótesis de momento—, habría que decir que una o unas substancias corpóreas inertes, bajo la acción de las causas intrínsecas y extrínsecas antes tipificadas, han sufrido un proceso de evolución transespecífica ascendente, cuyo resultado ha sido la aparición de los primeros seres vivos. Asumiendo el estado actual de nuestros conocimientos, hemos afirmado como probable que estos primeros vivientes corpóreos hayan sido, desde el punto de vista ontológico, vivientes vegetativos.

Los procesos de diversificación transespecífica no-ascendente e intraespecífica no-ascendente han producido una multiplicidad de especies y variedades de vegetales, que actualizan al menos parte de las posibilidades inherentes a este primer grado de la vida. Pero hay además, según nuestra hipótesis, una evolución transespecífica e intraespecífica ascendente, cuyo resultado es la generación de especies y variedades más perfectas de vivientes vegetativos. Hemos tenido cuidado de admitir la dificultad que entraña el determinar si un tipo de planta es o no superior a otra, en términos ontológicos, lo que de alguna manera se relaciona con las limitaciones inherentes a nuestro modo de conocer: si no sabemos si dos tipos de vivientes vegetativos pertenecen a dos razas de una misma especie, o a dos especies distintas, mucho menos podremos estar en condiciones de determinar su jerarquía entitativa. Aun así, sugerimos que quizá una consideración del modo en que cada viviente ejerce sus operaciones vitales podría dar luces para una aproximación indirecta a esta cuestión. Pero aunque ello no fuese posible, no debe perderse de vista que nuestra postulación de esta clase de tendencias ascendentes descansa en consideraciones metafísicas y cosmológicas que, al menos a nuestro juicio, hacen de ella una hipótesis atendible.

Continuando con nuestro itinerario, sostuvimos que en uno o unos puntos del decurso de la vida corpórea ha ocurrido un cambio transespecífico ascendente que ha redundado en la generación de los primeros vivientes sensitivos. Siguiendo las lúcidas indicaciones de Edith Stein en esta materia, hipotetizamos que dicho cambio habría ocurrido en conformidad con el patrón que hemos denominado como «supraformación». Según nuestro modelo, la nueva forma substancial que ha sido educida de la potencialidad de la materia —bajo la acción de la moción sobrelevante y de causas segundas solo parcialmente conocidas— asume e integra la forma substancial que hasta ese instante actualizaba al vegetal, de modo que ahora ese vegetal ya no existe, sino que ha comenzado a existir un nuevo tipo de viviente, un animal. Adelantándonos a posibles objeciones y simplificaciones de la idea que introducimos, hemos advertido que esta clase de cambio no implica que el nuevo viviente haya adquirido súbitamente todas las características morfo-funcionales de los animales superiores, ni

tampoco el completo abanico de sus operaciones. De hecho, el correlato empírico de semejante cambio pudo haber sido mucho más sutil de lo que la imaginación pudiese sugerírnoslo. Sea como sea, una vez situados en la existencia, los vivientes sensitivos han también sufrido un proceso evolutivo transespecífico e intraespecífico, y esto en la modalidad no-ascendente y ascendente. Aquí se aplican las mismas consideraciones que antes hemos señalado para el caso de la vida vegetativa.

Por su interés filosófico intrínseco, hemos puesto especial atención en el problema del origen y evolución del hombre. Adicionalmente, este ejercicio nos ha dado la oportunidad de ejemplificar algunos conceptos que en los grados de la vida corpórea infrahumana quedaban solo dibujados en sus contornos generales. En esto influye ciertamente el mayor caudal de datos disponibles, pero también el hecho de que a diferencia de lo que ocurre con las especies de vivientes vegetativos y sensitivos, en el caso del hombre sí estamos en condiciones de precisar su género próximo y su diferencia específica, y por tanto, su definición.

Constatamos, en primer lugar, la enorme proliferación de datos e interpretaciones que hoy en día ofrece la paleoantropología respecto de la antropogénesis, lo cual constituye una buena ilustración del estatuto epistemológico de este saber, que categorizamos como histórico-natural. Con vistas a proporcionar un relato general, centramos nuestra exposición y nuestro análisis en aquellos hitos en torno a los cuales hay un acuerdo mayoritario entre los expertos. El primero de esos hitos viene dado por el surgimiento, hace aproximadamente 17 millones de años, de la familia zoológica *Hominidae* a partir del tronco común que constituye el orden de los primates. Hace alrededor de 2,3 millones de años surgieron los primeros miembros del género *Homo*, que suelen asignarse a la especie *Homo habilis*, a la que les seguirían las especies *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* y *Homo sapiens*, siendo está última la única que ha sobrevivido hasta nuestros días. En ese espacio de tiempo los ejemplares que nos aporta el registro fósil van sufriendo numerosas y profundas modificaciones. La bipedestación, una postura crecientemente erguida, el aumento del tamaño corporal, un refinamiento de los rasgos faciales y, sobre todo, una rápida encefalización, son algunas de las expresiones más llamativas que incluye esta secuencia. El correlato técnico de este notable desarrollo orgánico es la confección de algunos instrumentos, que si en el caso del *Homo erectus* son rudimentarias bifaces, en el *Homo neanderthalensis* alcanzan una depuración y sofisticación llamativas. Los expertos aceptan en la actualidad, como un hecho cierto, que hubo entrecruzamiento entre estas diversas especies taxonómicas.

Evaluamos tres hipótesis acerca del hombre que resultan compatibles, al menos en principio, con la doctrina de Santo Tomás de Aquino. Según la primera, sostenida entre otros por Rafael Jordana, todos los miembros del género taxonómico *Homo* son, desde un punto de vista filosófico, una misma especie, esto es, hombres. La segunda alternativa, que ha sido la que tradicionalmente ha gozado de mayor aceptación entre los autores tomistas, identifica la especie taxonómica *Homo sapiens* con la especie filosófica «hombre». La tercera hipótesis, elaborada por el filósofo Kenneth Kemp a raíz de algunos antecedentes previamente introducidos por Andrew Alexander, afirma que solo un subgrupo de los individuos que componen la especie *Homo sapiens* son hombres, en el sentido filosófico del término.

Aunque el problema no se puede dar por cerrado, en base a los datos actualmente disponibles, es la primera de estas hipótesis la que hemos juzgado como más verosímil. Tres son los argumentos que hemos planteado a favor de esta interpretación. Primero, esta postura armoniza bien con los datos ofrecidos por la paleoantropología, y muy especialmente, con el hecho del entrecruzamiento, cosa que no ocurre con las otras dos. En efecto, si dos organismos son interfecundos, es razonable sostener que pertenecen a la misma especie, y este parece ser el caso de los individuos del género mencionado. Segundo, la idea de que todos los miembros del género taxonómico *Homo* son animales racionales, y por tanto, hombres, resulta compatible con los lineamientos centrales de la doctrina hilemórfica; todos estos hombres compartirían una misma esencia específica, y las diferencias constatables entre unos y otros no serían sino la consecuencia de una evolución intraespecífica. En este punto, la tercera de las hipótesis mencionadas suscita algunas dificultades, pues de ella se sigue que algunos individuos de la especie *Homo sapiens* son, en estricto rigor, bestias, mientras que otros, muy semejantes en su organicidad (y presumiblemente interfecundos con los primeros), son seres personales. Hemos sostenido que esto no parece del todo conciliable con la doctrina tomista acerca del alma como forma substancial del viviente y del papel que cumple como acto primero que actualiza la potencia de la materia. En tercer lugar, la hipótesis de que todos los individuos del género *Homo* son hombres da un marco temporal suficiente para compatibilizar la variabilidad genética que hoy se describe en las poblaciones humanas con un eventual origen monogénico de nuestra especie. Si bien este tema rebasa nuestros objetivos, no podemos dejar de mencionarlo, porque de hecho ha sido uno de los principales reparos a la hipótesis de que todos y solo los individuos de la especie taxonómica *Homo sapiens* son hombres (en ese caso, y para dar cuenta de la variabilidad genética del hombre actual, habría que admitir

necesariamente un origen poligénico, una tesis que el Magisterio ha llamado a tratar con cautela, aun cuando no ha sido descartada explícitamente).

Desde un punto de vista histórico, la hipótesis que suscribimos podría ser reconstruida del siguiente modo. En la historia de los vivientes, y como consecuencia de una combinación de una evolución intraespecífica y transespecífica de tipo ascendente, se genera un tipo de vivientes sensitivos cuya organicidad es compatible con unas facultades cognoscitivas, apetitivas y locomotrices más perfectas. Este viviente, que en base a los datos de que disponemos pertenecería al género taxonómico *Australopithecus*, representa una suerte de clímax de la vida puramente corpórea. Dos individuos de esta especie, en los estadios primerísimos de su desarrollo, son la materia segunda sobre la cual procede un cambio transespecífico sin paralelo en la historia evolutiva previa. Dios crea e infunde un alma humana en estos animales; esta alma humana, en tanto que forma substancial más perfecta, asume en su unidad la forma substancial que hasta ese instante animaba a esos individuos, según la modalidad que antes hemos denominado como supraformación. Como resultado de esto, aquellas bestias ya no existen más. Ahora hay dos vivientes de una nueva especie ontológica, el hombre, que no solo poseen las facultades vegetativas y sensitivas, sino también las intelectuales. El cambio, sin embargo, repercute también en la organicidad de estos nuevos seres, que ya no poseen las características propias del género taxonómico *Australopithecus*, sino una nueva disposición biológica (la distintiva del género taxonómico *Homo*), apta para el ejercicio de sus facultades superiores.

Por un proceso de evolución intraespecífica de tipo ascendente, se generan en el transcurso de aproximadamente tres millones de años algunas diversificaciones accidentales en la especie humana que redundan en la formación de variedades crecientemente perfectas, entre las que se incluirían el *Homo habilis*, el *Homo erectus*, el *Homo neanderthalensis* y el *Homo sapiens*, entre otros; de las modificaciones que tienen lugar, merece una especial mención el desarrollo de un sistema nervioso más sofisticado, por cuanto permite una expresión más cabal de la dimensión espiritual del hombre. Esta jerarquización, no obstante, es solo relativa, pues todas estas variedades comparten una misma esencia específica, como lo atestigua el hecho de que hay entrecruzamientos entre individuos de estos grupos en varios puntos de esta historia.

La evolución, que con su diversificación estupenda cumplía ya un aspecto de la finalidad cósmica, ha alcanzado en el hombre cotas que por sus propios medios le están del todo vedadas. Este ser, como enseña Santo Tomás de Aquino, colma el hiato ontológico entre el mundo corpóreo y el espiritual, sin borrar las distinciones entre uno y otro. Y como también lo

enseña el Doctor Angélico, este hombre ha sido llamado a la amistad con Dios, hasta el punto de que Dios se ha hecho hombre para redimirlo de un pecado cometido en los orígenes de la especie. Pero esa es otra historia, por supuesto, y no es este el lugar ni nosotros los indicados para sondear sus profundidades.

Bibliografía

1. Fuentes de Santo Tomás de Aquino

1.1. Obras citadas y catalogadas en Sancti Thomae de Aquino opera omnia *de la edición leonina*

Commentum in quatuor libros Sententiarum Magistri Petri Lombardi, en: *Opera omnia*, vols. 6, 7, Typis Petri Fiaccadori, Parmae, 1858.

Compendium theologiae seu Brevis compilatio theologiae ad fratrem Raynaldum, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 42, Editori di San Tommaso, Roma, 1979, pp. 5-205.

De ente et essentia, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 43, Editori di San Tommaso, Roma, 1976, pp. 315-381.

De principiis naturae ad fratrem Sylvestrum, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 43, Editori di San Tommaso, Roma, 1976, pp. 1-47.

De substantiis separatis, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 40 D, Ad Sanctae Sabinae, Roma, 1968.

Expositio libri Boetii De ebdomadibus, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 50, Commissio Leonina-Éditions Du Cerf, Roma-Paris, 1992, pp. 231-297.

Expositio libri Peryermeneias, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 1/1, 2ª edición, Commissio Leonina-L. P. J. Vrin, Roma-Paris, 1989.

Expositio libri Posteriorum analyticorum, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 1/2, 2ª edición, Commissio Leonina-L. P. J. Vrin, Roma-Paris, 1989.

In duodecim libros Metaphysicorum Aristotelis expositio, eds. M. R. Cathala, Raymundi M. Spiazzi, Marietti, Taurini-Romae, 1964.

In octo libros Physicorum Aristotelis expositio, en: *Opera omnia iussu impensaque Leonis XIII. P. M. edita*, vol. 2, Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1884.

In Aristotelis libros De caelo et mundo expositio, en: *Opera omnia iussu impensaque Leonis XIII. P. M. edita*, vol. 3, Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1886, pp. 1-257.

In librum Beati Dionysii De divinis nominibus expositio, eds. Ceslao Pera, Pietro Caramello, Carlo Mazzantini, Marietti, Taurini-Romae, 1950.

In librum De causis exposition, eds. Ceslao Pera, Pietro Caramello, Carlo Mazzantini, Marietti, Taurini, 1955.

Quaestio disputata de spiritualibus creaturis, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 24/2, Commissio Leonina-Éditions Du Cerf, Roma-Paris, 2000.

Quaestio disputata de virtutibus, en: *Quaestiones disputatae*, vol. 2, ed. E. Odetto, 10ª edición, Marietti, Taurini-Romae, 1965, pp. 707-828.

Quaestiones de quolibet, en: *Opera omnia jussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 25/1 y 2, Commissio Leonina-Éditions du Cerf, Roma-Paris, 1996.

Questiones disputatae De malo, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 23, Commissio Leonina-L. P. J. Vrin, Roma-Paris, 1982.

Quaestiones disputatae De potentia, en: *Quaestiones disputatae*, vol. 2, ed. Pauli Pession, 10ª edición, Marietti, Taurini-Romae, 1965, pp. 7-276.

Quaestiones diputatae De veritate, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 22/1-3, Ad Sanctae Sabinae/Editori di San Tommaso, Roma, 1970-1976.

Questio disputata De anima, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 24/1, ed. Bernardo C. Bazán, Commissio Leonina-Éditions Du Cerf, Roma-Paris, 1996.

Sentencia libri De anima, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 45/1, Commissio Leonina-L. P. J. Vrin, Roma-Paris, 1984.

Sentencia libri de sensu et sensatu, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 45/2, Commissio Leonina-L. P. J. Vrin, Roma-Paris, 1984.

Sententia libri Ethicorum, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vol. 47/2, Ad Sanctae Sabinae, Romae, 1969.

Summa contra gentiles, en: *Opera Omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vols. 13-15, Typis Riccardi Garroni, Romae, 1918-1930.

Summa theologiae, en: *Opera omnia iussu impensaque Leonis XIII P. M. edita*, vols. 4-12, Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1888-1906.

Super Boetium De Trinitate, en: *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, vols. 50, Commissio Leonina-Éditions Du Cerf, Roma-Paris, 1992, pp. 1-230.

Super Evangelium S. Ioannis lectura, ed. Raphaelis Cai, 5ª edición, Marietti, Taurini-Romae, 1952.

1.2. Otras ediciones consultadas de las obras de Santo Tomás de Aquino[1622]

A Commentary on Aristotle's De Anima, trad. Robert Pasnau, Yale University Press, New Haven, 1999.

Comentarios a los libros de Aristóteles Sobre el sentido y lo sensible, y Sobre la memoria y la reminiscencia, introd. y trad. Juan Cruz Cruz, Eunsa, Pamplona, 2001.

Commentary on Aristotle's Physics, trad. Richard J. Blackwell, Richard J. Spath, W. Edmund Thirlkel, edición revisada, Dumb Ox Books, Notre Dame, 1999.

Commentary on the Gospel of John, 3 vols., trad. Fabian Larcher, James A. Weisheipl, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2010.

Opúsculos y cuestiones selectas, vol. 1: *Filosofía* (I), trad. y anotaciones por una comisión de los PP. Dominicos presidida por Antonio Osuna Fernández-Largo O. P., (coord.), edición bilingüe, BAC, Madrid, 2001.

Subsidia studii ab Enrique Alarcón collecta et edita. Pampilonae ad Universitatis Studiorum Navarrensis aedes, en: www.corpusthomisticum.org

[1622] Hemos tenido en cuenta estas ediciones en las traducciones que presentamos aquí.

Suma contra gentiles, 2 vols., dir. Laureano Robles Carcedo, Adolfo Robles Sierra, edición bilingüe, BAC, Madrid, 2007.

Suma de teología, 5 vols., dirigida por los regentes de estudios de las provincias dominicanas en España, 4ª edición, BAC, Madrid, 2001.

Suma teológica, vol. 1: *Tratado de Dios Uno*, trad. Raimundo Suárez, introd. Francisco Muñiz, 3ª edición bilingue, BAC, Madrid, 1964.

Suma teológica, vol. 2: *Tratado de la Santísima Trinidad*, *Tratado de los ángeles*, *Tratado de la creación en general*, y *Tratado de la creación corpórea*, dir. Francisco Barbado Viejo, 3ª edición bilingue, BAC, Madrid, 1959.

Suma teológica, vol. 3: *Tratado del hombre*, y *Tratado del gobierno del mundo*, dir. Francisco Barbado Viejo, 3ª edición bilingue, BAC, Madrid, 1959.

Summa Theologiae, Questions on God, eds. Brian Davis, Brian Leftow, Cambridge University Pess, Cambridge, 2006.

The Division and Methods of the Sciences, Questions V and VI of his Commentary on the De trinitate of Boethius, trad. Armand Maurer, 4ª edición revisada, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1986.

2. Fuentes clásicas

Aristóteles, *The Basic Works of Aristotle*, ed. e introd. Richard McKeon, Random House, New York, 1941.

———, *Opera omnia: graece et latine cum indice nominum et rerum*, 5 vols., Editore Ambrosio Firmin-Didot, Parisiis, 1878-1889.

———, *Metafísica de Aristóteles*, 2ª ed. revisada, ed. trilingüe por Valentín García Yebra, Gredos, Madrid, 1982.

San Agustín de Hipona, *Confessionum*, en: *Opera omnia post Lovaniensium theologorum recensionem*, vol. 1, ed. por la orden de los monjes de San Benito y la congregación de San Mauri, edición parisina, corregida y aumentada, Gaume Fratres, Parisiis, 1836.

———, *De Genesi ad litteram*, en: *Opera omnia post Lovaniensium theologorum recensionem*, vol. 3, ed. por la orden de los monjes de San Benito y la congregación de San Mauri, edición parisina, corregida y aumentada, Gaume Fratres, Parisiis, 1836.

———, *De Trinitate*, en: *Opera omnia post Lovaniensium theologorum recensionem*, vol. 8, ed. por la orden de los monjes de San Benito y la

congregación de San Mauri, edición parisina, corregida y aumentada, Gaume Fratres, Parisiis, 1837.

de Vio Tomás, *Super librum de Ente et Essentia Sancti Thomae Aquinatis, in septem capita divisus*, en: *Opera omnia*, Georg Olms Verlag, New York, 1995.

de Chartres Thierry, *Tratado de la obra de los seis días (Tractatus de Sex Dierum Operibus)*, trad. María Pilar García, introd. Elisabeth Reinhardt, Eunsa, Pamplona, 2007.

Báñez Domingo, *Tratado sobre el hombre*, vol. 1: *Comentario a Suma teológica, I, q 75- q 77*, introd. y notas José Á. García Cuadrado, Eunsa, Pamplona, 2007.

Poinsot Juan, *Ars logica seu de Forma ed materia ratiocinandi,* en: *Cursus philosophicus Thomisticus: secundum exactam, veram, genuinam Aristotelis et Doctoris Angelici mentem*, vol. 1, ed. Beatus Reiser, Marietti, Taurini, 1930.

———, *Naturalis philosophiae: IV. pars: De ente mobili animato,* en: *Cursus philosophicus Thomisticus: secundum exactam, veram, genuinam Aristotelis et Doctoris Angelici mentem*, vol. 3, ed. Beatus Reiser, Marietti, Taurini, 1937.

———, *Cursus Theologicus*, vol. 1, ed. Monacharum quorumdam solesmensium O. S. B., Typis Societatis S. Joannis Evangelistae-Descleé et Sociorum, Roma, 1931.

3. Documentos del Magisterio

León XIII, Carta encíclica *Aeterni Patris*, ASS 12 (1879), pp. 97-115.

Pio XII, Carta encíclica *Humani Generis*, AAS 42 (1950), pp. 561-578.

Juan Pablo II, «Il Centenario della 'Aeterni Patris': Discorso tenuto all`angelicum il 18 Novembre 1979», en: Antonio Livi, *et al.*, *Le ragioni del tomismo: dopo il centenario dell' encíclica «Aeterni Patris»*, Edizioni Ares, Milano, 1979.

———, Audiencia General del 16 de abril de 1986. En: http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/audiences/1986/documents/hf_jp-ii_aud_19860416.html

———, Mensaje a los miembros de la Academia Pontificia de Ciencias del 22 de octubre de 1996. En: http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/messages/pont_messages/1996/documents/hf_jp-ii_mes_19961022_evoluzione.html

Benedicto XVI, «Homilía de Santidad Benedicto XVI [Plaza de San Pedro del Vaticano, domingo, 24 de abril de 2005]», *Scripta Theologica* 2005, 37 (2), pp. 375-382.

4. Diccionarios y enciclopedias

Delson Eric, *et al*., *Encyclopedia of Human Evolution and Prehistory*, 2ª edición, Routledge, New York, 2000.

Gutiérrez Cuadrado Juan (coord.), *Diccionario de Salamanca de la lengua española*, Santillana S. A. y Universidad de Salamanca, Madrid-Salamanca, 1996.

McKean Erin (ed.), *The New Oxford American Dictionary*, 2ª edición, Oxford University Press, Oxford, 2005.

Mondin Battista, *Dizionario enciclopédico del pensiero di San Tommaso D'Aquino*, 2ª edición, Edizioni Studio Domenicano, Bologna, 2000.

Mora José Ferrater, *Diccionario de filosofía*, vol. 1, 5ª edición, Alianza Editorial, Madrid, 1984.

Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 21ª edición, Talleres gráficos Brosmac, Madrid, 1998.

5. Libros y monografías

Aertsen Jan, *Nature and Creature, Thomas Aquinas's Way of Thought*, E. J. Brill, Leiden, 1988.

———, *Medieval Philosophy and the Transcendentals: the Case of Thomas Aquinas*, E. J. Brill, Leiden, 1996.

Agutter Paul, Wheatley Denys N., *Thinking About Life: the History and Philosophy of Biology and Other Sciences*, Springer, Dordrecht, 2008.

Alonso Carlos J., *Tras la evolución: panorama histórico de las teorías evolucionistas*, Eunsa, Pamplona, 1999.

Alvira Rafael, *La noción de finalidad*, Eunsa, Pamplona, 1978.

Amerini Fabrizio, *Aquinas on the Beginning and End of Human Life*, trad. Mark Henninger, Harvard University Press, Cambridge, 2013.

Ansart Pierre, *Sociología de Saint-Simon*, trad. Jaume Melendres, Ediciones Península, Barcelona, 1972.

Arana Juan, *Materia, universo, vida*, Tecnos, Madrid, 2001.

Argüello Santiago, *Posibilidad y principio de plenitud en Tomás de Aquino*, Eunsa, Pamplona, Pamplona, 2005.

Artigas Mariano, *La inteligibilidad de la naturaleza*, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1995.

———, *Filosofía de la ciencia experimental*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 1999.

———, *Filosofía de la naturaleza*, 5ª edición, Eunsa, Pamplona, 2003.

———, *Las fronteras del evolucionismo*, 6ª edición, Eunsa, Pamplona, 2004.

———, Glick Thomas F., Martínez Rafael, *Negotiating Darwin: the Vatican Confronts Evolution, 1877-1902*, The John Hopkins University Press, Baltimore, 2006.

Aubert Jean-Marie, *Filosofía de la naturaleza. Propedéutica para una visión cristiana del mundo*, trad. Montserrat Kirchner, Enrique Molina, Herder, Barcelona, 1970.

Ayala Francisco, *Darwin y el diseño inteligente*, trad. Miguel A. Coll, Alianza Editorial, Madrid, 2010.

Balme David M., «The place of biology in Aristotle's philosophy», en: Allan Gotthelf, James G. Lennox (eds.), *Philosophical Issues in Aristotle's Biology*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pp. 9-20.

Barnes Jonathan, *Los Presocráticos*, trad. Eugenia Martín, Ediciones Cátedra S. A., Madrid, 1992.

Bateson William, «Heredity and variation in modern lights», en: Albert C. Seward (ed.), *Darwin and Modern Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 1909.

———, *Materials for the Study of Variation*, Cambridge University Press, New York, 2012.

Becker Oskar, *Magnitudes y límites del pensamiento matemático*, trad. Miguel Guzmán, Rialp, Madrid, 1966.

Behe Michael, Dembski William, Meyer Stepehn, *Science and Evidence for Design in the Universe*, San Francisco, Ignatius Press, 2000.

Behe Michael, *Darwin´s Black Box: the Biochemical Challenge to Evolution*, 6ª edition, The Free Press, New York, 2003.

Bellver Vicente, *¿Clonar? Ética y derecho ante la clonación humana*, Editorial Comares, Granada, 2000.

Bergson Henri, *Creative Evolution*, trad. Arthur Mitchell, Macmillan and Co., London, 1911.

———, *La pensée et le mouvant: essais et conférences*, ed. Frédéric Worms, edición crítica, Presses Universitaires de France, Paris, 2009.

Berlocher Stewart H., «Originis: a brief history of research on speciation», en: Daniel J. Howard, Stewart H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 3-5.

Bernet Rudolf, «La conscience et la vie comme forcé et pulsión», en: Camille Riquier (ed.), *Bergson*, Les Éditions du Cerf, París, 2012, pp. 25-54.

Berra Tim M., *Charles Darwin: a Concise Story of an Extraordinary Man*, The John Hopkins University Press, Baltimore, 2009.

Beuchot Mauricio, *Introducción a la filosofía de Santo Tomás de Aquino*, 2ª edición, Editorial San Esteban, Salamanca, 2004.

Birch Charles, «Chance, Necessity and Purpose», en: Francisco Ayala, Theodosius Dobzhansky (eds.), *Studies in the Philosophy of Biology: Reduction and Related Problems*, University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 225-239.

Blanco Guillermo.P., *Curso de antropología filosófica*, Educa, Buenos Aires, 2002.

Blunt Wilfrid, *Linnaeus: the Compleat Naturalist*, Princeton University Press, New Jersey, 2001.

Bobik Joseph, *Aquinas on Matter and Form and the Elements*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1998.

Bogin Barry, *Patterns of Human Growth*, edición revisada, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

Bolzán Juan Enrique, *La continuidad de la materia. Ensayo de interpretación cósmica*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1973.

Bowker Geof, «Los orígenes del uniformitarismo de Lyell: hacia una nueva geología», en: Michel Serres, (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. Raquel Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991, pp. 437-458.

Bowlby John, *Charles Darwin: a New Life*, W.W. Norton & Company, New York, 1990.

Bowler Peter J., *El eclipse del darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en la décadas en torno a 1900*, trad. Juan Faci Lacasta, Editorial Labor S.A., Barcelona, 1985.

———, *Evolution: the History of an Idea*, edición revisada, University of California Press, Los Angeles, 1989.

———, *Charles Darwin: the man and his influence*, Basil Blackwell, Oxford, 1990.

Brauer Gunter, «A craniological approach to the origin of anatomically modern Homo sapiens in Africa and implications for the appearance of modern Europeans», en: Fred Smith, Frank Spencer (eds.), *Origins of Modern Humans: a World Survey of the Fossil Evidence*, A. R. Liss, New York, 1984, pp. 327-410.

Brent Peter, *Charles Darwin: a Man of Enlarged Curiosity*, Harper & Row Publishers, New York, 1981.

Brunschvicg León, *Las etapas de la filosofía matemática*, trad. Cora Ratto de Sadoski, Lautaro, Buenos Aires, 1945.

Burkhardt Richard W., «Lamarckism in Britain and the United States», en: Ernst Mayr, William B. Provine (eds.), *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Harvard University Press, Massachusetts, 1980, pp. 343-352.

Burrell David, «Aquinas and islamic and jewish thinkers», en: Norman Kretzmann, Eleonore Stump (eds.), *The Cambridge Companion to Aquinas*, Cambridge University Press, New York, 1993, pp. 60-84.

Burtt Edwin A., *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science: a Historical and Critical Essay*, 2ª edición (reimpresión), Dover Publications, New York, 2003.

Buican Denis, *Biologie: histoire et philosophie*, CNRS Éditions, Paris, 2010.

Byrne Peter, *Natural Religion and the Nature of Religion: the Legacy of Deism*, Routledge, London, 1991.

Camazine Scott, *et al*., *Self-organization in Biological Systems*, Princeton University Press, Princeton, 2003.

Campillo Neus, *Razón y utopía en la sociedad industrial: un estudio sobre Saint-Simon*, Universitat de València, Valencia, 1992.

Canals Francisco, *Sobre la esencia del conocimiento*, Promociones Publicaciones Universitarias, Barcelona, 1987.

Carré Meyrick H., *Realists and Nominalists*, Oxford University Press, Oxford, 1967.

Casanova Carlos A., *Reflexiones metafísicas sobre la ciencia natural*, RIL, Santiago de Chile, 2007.

———, *El hombre, frontera entre lo inteligible y lo sensible*, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2010.

Cessario Romanus, *A Short History of Thomism*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005.

Chaisson Eric, McMillan Steve, *Astronomy Today*, 5ª edición, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2005.

Cohen Marc, «Hylomorphism and functionalism», en: Martha C. Nussbaum, Amélie O. Rorty (eds.), *Essays on Aristotle's De Anima*, Oxford University Press, Oxford, 1992, pp. 57-73.

Collard Mark, Wood Bernard, «Defining the genus Homo», en: Winfried Henke, Ian Tattersall, (eds.), *Handbook of Paleoanthropology*, vol. 3: *Phylogeny of Hominids*, Springer, Berlin, 2007, pp. 1575-1611.

Collins Francis, *The Language of God*, Free Press, New York, 2006.

Comte Auguste, *Philosophie première: cours de philosophie positive, leçons 1 à 45*, presentación y notas de Michel Serres, Francois Dagognet, Allal Sinaceur, Hermann, París, 1990.

———, *Primeros ensayos*, trad. Francisco Giner, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1942.

———, *Discurso sobre el espíritu positivo*, trad. Julián Marías, Alianza Editorial, Madrid, 2011.

Coppens Yves, Picq Pascal, *Aux origines de l'humanité,* vol. 1, Fayard, Paris, 2001.

Copleston Francis C., *Aquinas*, Penguin, New York, 1955.

———, *Historia de la Filosofía*, vol. 8: *De Bentham a Russell*, trad. Manuel Sacristán, 5ª edición, Ariel, Barcelona, 2004.

Correa Ángel C., *Jacques Maritain, filósofo cristiano*, Ediciones Humanismo Integral, Miami, 2010.

Cruz Cruz Juan, *La libertad en el tiempo: ideas para una teoría de la historia*, Eunsa, Pamplona, 1993.

———, *Filosofía de la historia*, Eunsa, Pamplona, 1995.

Cruz Miguel, *Abu-l-Walid Muhammad ibn Rusd (Averroes): vida, obra, pensamiento, influencia*, 2ª edición, Obra Social y Cultural CajaSur, Córdoba, 1997.

Cuervo Manuel, «Introducción a las Cuestiones 90 a 92», en: Santo Tomás de Aquino, *Summa Theologiae*, vol. 3, edición bilingüe, BAC, Madrid, 1959, pp. 509-525.

Dampier William C., *A History of Science, and its Relations with Philosophy and Religion*, 4ª edición, Cambridge University Press, Cambridge, 1966.

D'Arcy Martin C., «The philosophy of St. Augustine», en: Martin C. D'Arcy, *et al*., *A Monument to Saint Augustine. Essays on Some Aspects of His Thought Written in Commemoration of His 15th Centenary*, Sheed and Ward, London, 1934, pp. 153-196.

Darwin Charles, *The Descent of Man*, D. Appleton and Company, New York, 1871.

———, *The Voyage of the Beagle*, P. F. Collier & Son, New York, 1909.

———, *Autobiografía y cartas escogidas*, selec. Francis Darwin, trad. María Teresa de la Torre, Aarón Cohen, Alianza Editorial, Madrid, 1997.

———, *On the Origin of Species*, edición revisada, Oxford University Press, Oxford, 2008.

Davis Brian, *Thomas Aquinas. Contemporary Philosophical Perspectives*, Oxford University Press, New York, 2002.

———, *The Thought of Thomas Aquinas*, Clarendon Press, Oxford, 1992.

Davy de Virville Adrien, Leroy Jean-Francois, «La botánica», en: René Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. Manuel Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, pp. 724-743.

Dawkins Richard, *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*, 2a edición, WW Norton & Company, New York, 1996.

———, *The Selfish Gene*, 3ª edición, Oxford University Press, Oxford, 2006.

———, *The God Delusion*, Houghton Mifflin Company, New York, 2006.

———, *River Out of Eden: A Darwinian View*, Basic Books, New York, 2008.

de Chardin Teilhard, *El grupo zoológico humano*, trad. Carmen Castro, Taurus Ediciones, Madrid, 1957.

———, *La aparición del hombre,* trad. Carmen Castro, 5ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1965.

———, *El fenómeno humano*, trad. Miguel Crusafont Pairó, 4ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1967.

———, *El porvenir del hombre*, trad. Carmen Castro, 4ª edición, Taurus Ediciones, Madrid, 1967.

de Gortari Eli, *Siete ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna*, Editorial Grijalbo, México D.F., 1969.

de la Fuente José Antonio, *La biología en la Antigüedad y en la Edad Media*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2002.

de Monet Jean Baptiste (Lamarck), *Filosofía zoológica*, trad. José González, Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1986.

de Queiroz Kevin, «The general lineage concept of species, species criteria, and the process of speciation», en: Daniel J. Howard, Stewart H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, New York, 1998, pp. 57-75.

Dean M. Christopher, Smith B. Holly, «Growth and development of the Nariokotome youth, KNM-WT 150002», en: Frederick E. Grine, John G. Fleagle, Richard E. Leakey (eds.), *The First Humans: Origin and Early Evolution of the Genus Homo*, Springer, Netherlands, 2009, pp. 101-120.

Dembski William, *The Design Inference*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

———, «Introduction», en: William Dembski (ed.), *Mere Creation*, InterVarsity Press, Downers Grove, 1998, pp. 13-30.

———, *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions about Intelligent Design*, InterVarsity Press, Downer's Grove, 2004.

Dennett Daniel C., «In Darwin's wake, where am I?», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 357-376.

———, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Simon and Schuster, New York, 1995.

———, «Atheism and evolution», en: Michael Martin (ed.), *The Cambridge Companion to Atheism*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007, pp. 135-148.

Depew David J., Weber Bruce H., *Darwinism Evolving: Systems Dynamics and the Genealogy of Natural Selection*, MIT Press, Cambridge, 1995.

Díaz Gonzalo, *Hombres y documentos de la filosofía española*, vol. 2, Editorial CSIC, Madrid, 1983.

Dobzhansky Theodosius, *Genetics and the Origin of Species*, Columbia University Press, New York, 1937.

———, «Chance and creativity in evolution», en: Francisco Ayala, Theodosius Dobzhansky (eds.), *Studies in the Philosophy of Biology: Reduction and Related Problems*, University of California Press, Berkeley, 1974, pp. 307-338.

———, *Mankind Evolving*, Yale University Press, London, 1975.

Doolan Gregory T., *Aquinas on Divine Ideas as Exemplar Causes*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2008.

Dougherty Kenneth, *Cosmology, an Introduction to the Thomistic Philosophy of Nature*, Graymoor Press, New York, 1952.

Dougherty Jude, *Jacques Maritain: An Intellectual Profile*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2003.

Drouin Jean-Marc, «De Linneo a Darwin: los viajeros naturalistas», en: Michel Serres (ed.), *Historia de las ciencias*, trad. Raquel Herrera, Ediciones Cátedra, Madrid, 1991.

Duhem Pierre, *Études sur Lèonard de Vinci*, vol. 3, Hermann et Fils, Paris, 1913.

———, *La teoría física: su objeto y su estructura*, trad. María Pons Irazazábal, Herder, Barcelona, 2003.

Eberl Jason, *Thomistic Principles and Bioethics*, Routledge, New York, 2006.

Eldredge Niles, Gould Stephen Jay, «Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism», en: Thomas J. M. Schopf (ed.), *Models in Paleobiology*, Freeman Cooper & Co, San Francisco, 1972, pp. 82-115.

Eloy Gustavo, *Filosofía de la naturaleza*, Universidad Católica de la Plata, La Plata, 2004.

Endersby Jim, «Darwin on generation, pangenesis and natural selection», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 69-91.

Ereshefsky Marc, «Eliminative pluralism», en: David L. Hull, Michael Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, New York, 1998, pp. 348-368.

Ertel Wolfgang, *Introduction to artificial intelligence*, Springer, London, 2011.

Esparza Michel, *El pensamiento de Edith Stein*, Eunsa, Pamplona, 1998.

Esser Gerardo, *Cosmologia*, Typis Domus Missionum ad St. Mariam, Techny, 1939.

Fabro Cornelio, *La nozione metafisica di partecipazione secondo S. Tommaso d'Aquino*, 2ª edición, Società Editrice Internazionale, Turín, 1950.

———, *Introduzione a San Tommaso*, Ares, Milano, 1983.

Facchini Fiorenzo, *Le origini dell'uomo e l´evoluzione culturale*, Jaca Book, Milano 2002.

Fahraeus Robin, *Historia de la medicina*, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1956.

Feldmann Christian, *Edith Stein. Judía, filósofa y carmelita*, trad. Abelardo Martínez de Lapera, 3ª edición, Herder, Barcelona, 1999.

Feyerabend Paul, *Adiós a la razón*, trad. José R. de Ribera, 2ª edición, Tecnos, Madrid, 1992.

Forment Eudaldo, *Ser y persona*, 2ª edición, Ediciones Universidad de Barcelona, Barcelona, 1983.

García López Jesús, «Elementos de metodología de las ciencias», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1999, 94, pp. 1-97.

García Morente Manuel, *La filosofía de Henri Bergson*, Ediciones Encuentro, Madrid, 2010.

Gare Arran E., *Postmodernism and the Environmental Crisis*, Routledge, New York, 1995.

Garrigou-Lagrange Réginald, *El sentido del misterio y el claroscuro intelectual*, trad. Leandro De Sesma, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1945.

Gascar Pierre, *Buffon*, Éditions Gallimard, Mayenne, 1983.

Gayon Jean, «From Darwin to today in evolutionary biology», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 240-264.

Geiger Louis-Bertrand, *La Participation Dans La Philosophie de Saint Thomas*, Vrin, Paris, 1942.

Gilson Étienne, *Being and Some Philosophers*, 2ª Edición, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1952.

———, *The Christian Philosophy of St. Thomas Aquinas*, trad. Laurence Shook, Random House, New York, 1956.

———, *Elements of Christian Philosophy*, Garden City, New York, 1960.

———, *El filósofo y la teología*, trad. Gonzalo Torrente, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1962.

———, *De Aristóteles a Darwin (y vuelta)*, trad. Alberto Clavería, 2ª edición, Eunsa, Pamplona, 1980.

———, *La unidad de la experiencia filosófica*, trad. Carlos Baliñas, 4ª edición, Rialp, Madrid, 1998.

———, *La filosofía de la Edad Media*, trad. Arsenio Palacios, Salvador Caballero, 2ª edición, Gredos, Madrid, 1999.

———, *El espíritu de la filosofía medieval*, trad. Ricardo Anaya, 2ª edición, Rialp, Madrid, 2004.

———, *Introducción a la filosofía cristiana*, trad. Juan R. Courrèges, Ediciones Encuentro, Madrid, 2009.

Gliboff Sander, «The golden age of Lamarckism, 1866-1926», en: Snait B. Gissis, Eva Jablonka (ed.), *Transformations of Lamarckism: from Subtle Fluids to Molecular Biology*, MIT Press, Massachusetts, 2011, pp. 45-55.

Goodwin Brian C., *How the Leopard Changed its Spots: The Evolution of Complexity*, Charles Scribner & Sons, New York, 1994.

Gould Stephen Jay, «Eternal metaphors of palaeontology», en: Anthony Hallam (ed.), *Patterns of Evolution*, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1977, pp. 1-26.

———, *La estructura de la teoría de la evolución*, trad. Ambrosio García, Tusquets Editores, Barcelona, 2004.

Granger Herbert, *Aristotle's Idea of the Soul*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996.

Grant Edward, *Physical Science in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 1977.

Grassé Pierre P., *La evolución de lo viviente: datos para una nueva teoría transformista*, Hermann Blume, Madrid, 1977.

Greene Brian, *The Elegant Universe*, Vintage Books, New York, 2000.

Grene Marjorie, Depew David, *The Philosophy of Biology: an Episodic History*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.

Grenet Abbé Paul, *Teilhard de Chardin, the Man and His Theories*, Souvenir Press, London, 1961.

Guardini Romano, *Verdad y orden: homilías universitarias*, vol. 1, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1960.

Guerrero Eustaquio, *Teilhard de Chardin, aspectos fundamentales de su obra*, Studium Ediciones, Madrid, 1969.

Gunther Bruno, *On the Theories of Biological Similarity*, VEB Georg Thieme Verlag, Leipzig, 1975.

Gurdon John, Byrne James A., «La historia de la clonación», en: Anne McLaren (ed.), *Clonación*, trad. Carmen Peris, Editorial Complutense, Madrid, 2003, pp. 41-63.

Guyénot Emile, *Las ciencias de la vida en los siglos XVII y XVIII. El concepto de evolución*, trad. José López, UTEHA, México D.F., 1956.

Hall Brain K., «Tapping many sources: the adventitious roots of Evo-Devo in the Nineteenth century», en: Manfred D. Laubichler, Jane Maienschein (ed.), *From Embriology to Evo-Devo*, MIT Press, Cambridge, 2007, pp. 467-497.

Hanfling Oswald, «Logical positivism», en: Stuart G. Shanker (ed.), *Routledge History of Philosophy*, vol. 9*: Philosophy of Science, Logic and Mathematics in the Twentieth Century*, Routledge, New York, 2004, pp. 193-213.

Haya Fernando, «La fenomenología metafísica de Edith Stein», *Cuadernos de Anuario Filosófico, Serie Universitaria*, 1997, 46, pp. 1-74.

Henig Robin M., *The Monk in the Garden: the Lost and Found Genius of Gregor Mendel, the Father of Genetics*, Houghton Mifflin Harcourt, New York, 2000.

Henninger Mark, *Relations, Medieval Theories 1250-1325*, Clarendon Press, Oxford, 1989.

Herbstrith Waltraud, *El verdadero rostro de Edith Stein*, trad. Melchor Sánchez de Toca, Ediciones Encuentro, Madrid, 1990.

Hochschild Joshua P., *The Semantics of Analogy: Rereading Cajetan's «De nominum analogia»*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2010.

Hodge Jonathan, «The notebook programmes and projects of Darwin's London years», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 40-68.

———, Radick Gregory, «Introduction», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 1-14.

Hull David L., «On human nature», en: David L. Hull, Michael Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 383-397.

Huxley Julian, *Evolution: the Modern Synthesis*, Allen and Unwin, London, 1942.

———, *El pensamiento vivo de Darwin*, trad. Felipe Jiménez, 2ª edición, Editorial Losada, Buenos Aires, 1943.

Huxley Thomas, *Man´s Place in Nature*, Dover Publications, New York, 2003.

Iglesias María C., Aramberri Julio R., Zúñiga Luis R., *Los orígenes de la teoría sociológica*, 2ª edición, Ediciones Akal, Madrid, 1989.

Jacob François, *La lógica de los viviente*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973.

Jaki Stanley, *La ciencia y la fe: Pierre Duhem*, Ediciones Encuentro, Madrid 1996.

Jenkins John, *Knowledge and Faith in Thomas Aquinas*, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.

Jobling Mark, Hurles Matthew, Tyler-Smith Chris, *Human Evolutionary Genetics: Origins, Peoples & Disease*, 2ª edición, Garland Science, New York, 2013.

Jonas Hans, *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology*, Harper & Row Publishers, New York, 1966.

Jordanova Ludmilla J., *Lamarck*, Oxford University Press, Oxford, 1984.

Jouve de la Barreda Nicolás, «Embrión humano. Vida humana», en: Roberto G. Zurriaráin (ed.), *La desprotección del no nacido en el siglo XXI*, Ediciones Internacionales Universitarias, Madrid, 2012, pp. 21-47.

Kauffman Stuart, *At Home in the Universe*, Oxford University Press, New York, 1995.

Kenny Anthony, *Aquinas on Mind*, Routledge, New York, 1993.

King Ursula, *Spirit of Fire: the Life and Vision of Teilhard de Chardin*, 2ª edición, Orbis Books, New York, 1996.

Kirk Geoffrey S., Raven John E., Shofield Malcom, *Los filósofos presocráticos: historia crítica con selección de textos*, trad. Jesús García, 2ª edición, Gredos, Madrid, 1994.

Kitcher Philip, *Living with Darwin*, Oxford University Press, New York, 2008.

Knuuttila Simo, «Time and Creation in Augustine», en: Eleonore Stump, Norman Kretzmann (eds.), *The Cambridge Companion to Augustine*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, pp. 103-115.

———, Kärkkäinen Pekka, «Medieval Theories of Internal Senses», en: Simo Knuuttila, Juha Sihvola (eds.), *Sourcebook for the History of the Philosophy of Mind*, Springer, Netherlands, Dordrecht, 2014, pp. 131-145.

Laín Entralgo Pedro, López José María, *Panorama histórica de la ciencia moderna*, Ediciones Guadarrama, Madrid, 1963.

———, *Historia de la medicina*, Salvat, Barcelona, 1978.

Lefèvre Wolfgang, «Inheritance of acquired characters: heredity and evolution in late nineteenth-century Germany», en: *Conference: A Cultural History of Heredity III: 19th and Early 20th Centuries*, Max Planck Institute for the History of Science, Berlin, 2005, pp. 53-66.

Leroy Marie Vincent, «El saber especulativo», en: Étienne Gilson *et al*., *Jacques Maritain, su obra filosófica*, Ediciones Desclée, Buenos Aires, 1950, pp. 315-327.

Llano Alejandro, «Interacciones de la biología y la antropología. II: el hombre», en: Natalia López (ed.), *Deontología biológica*, Universidad de Navarra Servicio de Publicaciones, Pamplona, 1987, pp. 153-210.

Lombo José Angel, *La persona en Tomás de Aquino, un estudio histórico y sistemático*, Apollinare Studi, Roma, 2001.

———, Russo Francesco, *Antropologia filosofica: una introduzione*, 2ª edición, EDUSC, Roma, 2007

Lonergan Bernard J., *Verbum, Word and Idea in Aquinas*, ed. David Burrell, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1967.

Long Steven A., *Analogia Entis: On the Analogy of Being, Metaphysics, and the Act of Faith*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2011.

Loose John, *Historical Introduction to the Philosophy of Science*, 3ª edición, Oxford University Press, Oxford, 1993.

López Moratalla Natalia, «Fe y razón científica en el debate acerca del origen del hombre», en: Miguel Lluch-Baixauli, Javier de Aranguren, Juan J. Borobia (eds.), *Fe y razón*, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 489-498.

———, *La dinámica de la evolución humana: más con menos*, Eunsa, Pamplona, 2007.

Lovejoy Arthur O., *The Great Chain of Being: a Study of the History of an Idea*, Harvard University Press, Cambridge, 1978.

Lyell Charles, *The Geological Evidence of the Antiquity of Man*, J.M. Dent & Sons Ltd., London, 1863.

Magner Lois N., *A History of the Life Sciences*, 3ª edición, CRC Press, New York, 2002.

Mahoney Edward P., «Metaphysical foundations of the hierarchy of being according to some late-medieval and renaissance philosophers», en: Parviz Morewedge (ed.), *Philosophies of Existence: Ancient and Medieval*, Fordham University Press, New York, 1982, pp. 169-182.

Malthus Robert, *Primer ensayo sobre la población*, trad. Patricio de Azcárate, Altaya, Barcelona, 1997.

Manser Gallus, *La esencia del tomismo*, trad. Valentín García Yebra, CSIC, Madrid, 1947.

Marcos Alfredo, *Aristóteles y otros animales: una lectura filosófica de la biología aristotélica*, Promociones y Publicaciones Universitarias S.A., Barcelona, 1996.

Maritain Jacques, *De Bergson a Santo Tomás de Aquino*, trad. Gilberte Moteau de Buedo, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967.

———, *Distinguir para unir o los grados del saber*, trad. Alfredo Frossard, Leandro de Sesma, Pacífico de Iragui, Club de Lectores, Buenos Aires, 1978.

———, «Toward a thomist idea of evolution», en: *Untrammeled Approaches*, trad. Bernard E. Doering, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 1997.

———, *Filosofía de la naturaleza*, trad. Juan Román Delgado, Club de Lectores, Buenos Aires, 1967.

Maritain Raïssa, *Les grandes amitiés*, vol. 1: *Souvenirs*, Éditions de la Maison Françoise, New York, 1941.

———, *Les grandes amitiés*, vol. 2: *Les aventures de la grâce*, Éditions de la Maison Françoise, New York, 1944.

Martínez Rafael, «Congeturre, certezze e verità: la natura fallibile della conoscenza scientifica», en: Rafael Martínez (ed.), *La verità`scientifica*, Armando Editore, Roma, 1995, pp. 73-97.

Mason Stephen F., *A History of the Sciences*, edición revisada, Collier Books, New York, 1962.

Maturana Humberto, Varela Francisco, *De máquinas y seres vivos*, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1973.

Maurer Armand, *Being and Knowing*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, 1990.

Maynard Smith John, *Teoría de la evolución*, trad. Victor Sánchez, Ediciones Istmo, Madrid, 1970.

Mayr Ernst, *Animal Species and Evolution*, Harvard University Press, Cambridge, 1963.

———, «Darwin's five theories of evolution», en: D. Kohn, (ed.), *The Darwinian Heritage*, Princeton University Press, Princeton, 1985, pp. 755-772.

———, *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*, Harvard University Press, Massachusetts, 1991.

———, Ashlock Peter D., *Principles of Systematic Zoology*, 2ª edición, McGraw-Hill, New York, 1991.

———, *What Evolution is*, Basic Books, New York, 2001.

———, *Así es la biología*, trad. Juan Manuel Ibeas, Debate, Barcelona, 2005.

McInerny Ralph, *Aquinas*, Polity Press, Cambridge, 2004.

McGrath Alister, McGrath Joanna C., *The Dawkins Delusion?: Atheist Fundamentalism and the Denial of the Divine*, InterVarsity Press, Downers Grove, 2011.

Messenger Ernst, *Evolution and Theology. The Problem of Man's Origin*, Macmillan, New York, 1932.

Meyer Stephen, «The methodological equivalence of design & descent: can there be a scientific 'theory of Creation'?», en: James P. Moreland (ed.),

The Creation Hypothesis: Scientific Evidence for an Intelligent Designer, InterVarsity Press, Downers Grove, 1994, pp. 67-112.

Meyerson Emile, *De l'explication dans les sciences*, vol. 1, Payot, Paris, 1921.

Mieli Aldo, *La ciencia del Renacimiento. Matemáticas y ciencias naturales*, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1952.

Millán-Puelles Antonio, *Fundamentos de filosofía*, 3ª edición, Rialp, Madrid, 1962.

———, *Léxico filosófico*, Rialp, Madrid, 1984.

———, *La inmortalidad del alma humana*, ed. José M. Barrio, Rialp, Madrid, 2008.

Mithen Steven, «The cognition of Homo neanderthalensis and H. sapiens: Does the use of pigment necessarily imply symbolic thought?», en: Takeru Akazawa, *et al*., (eds.), *Dynamics of Learning in Neanderthals and Modern Humans*, vol. 2: *Cognitive and Physical Perspectives*, Springer, Tokio, 2014, pp. 7-16.

Mondin Battista, *St. Thomas Aquinas' Philosophy in the Commentary to the Sentences*, Springer Science & Business Media, Dordrecht, 1975.

Monod Jacques, *El azar y la necesidad: ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*, trad. Francisco Ferrer, Barral Editores, Barcelona, 1971.

Montagnes Bernard, *La doctrine de I'analogie de I'etre d'après Saint Thomas d'Aquin*, Publications Universitaires, Louvain, 1963.

Moorehead Alan, *Darwin y el Beagle*, trad. Manuel Crespo, Ediciones Aguazul, Barcelona, 2002.

Murillo José Ignacio, *Operación, hábito y reflexión*, Eunsa, Pamplona, 1998.

———, «¿Son realmente autónomas las ciencias?», en: Miguel Lluch, Javier Aranguren, Juan Jesús Borobia (eds.), *Fe y razón*, Eunsa, Pamplona, 1999, pp. 473-480.

Nelson Ralph, «Yves R. Simon's philosophy of science», en: Anthony O. Simon (ed.), *Acquaintance with the Absolute. The Philosophy of Yves R. Simon*, Fordham University Press, New York, 1998, pp. 57-82.

Nicolai Pietro, *Dal deismo all'ateismo: il processo al cristianesimo*, Millennium Romae, Roma, 1999.

Niklas Karl J., *The Evolutionary Biology of Plants*, University of Chicago Press, Chicago, 1997.

O'Callaghan John P., *Thomist Realism and the Linguistic Turn: Towards a More Perfect Form of Existence*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2003.

Oguejiofor Josephat O., *The Philosophical Significance of Immortality in Thomas Aquinas*, University Press of America, Lanham, 2001.

Orrego Santiago, «El ser como perfección en el pensamiento de Tomás de Aquino», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 1998, 53, pp. 1-126.

Paley William, *Natural Theology: or, Evidence of the Existence and Attributes of the Deity*, S. Hamilton, London, 1813.

Papp Desiderio, *El problema del origen de los mundos*, 3ª edición, Espasa-Calpe, Madrid, 1965.

———, *Ideas revolucionarias en la ciencia. Su historia desde el Renacimiento hasta promediar el siglo XX*, 3 vols., Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1975-1978.

———, Jorge Estrella, *Breve historia de las ciencias*, Editorial Claridad, Buenos Aires, 1996.

Pardo José María, *Bioética práctica al alcance de todos*, Rialp, Madrid, 2004.

Paul Diane B., «Darwin, social Darwinism and eugenics», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 214-239.

Payne Craig, *Why a Fetus is a Human Person from the Moment of Conception. A Revisionist Interpretation of Thomas Aquinas's Treatise on Human Nature*, The Edwin Mellen Press, New York, 2010.

Perru Olivier, «Le vitalisme bergsonien dans l'évoltion créatrice», en: Pascal Nouvel (ed.), *Repenser le vitalisme*, Presses Universitaries de France, Paris, 2011, pp. 167-179.

Peterson John, *Introduction to Thomistic Philosophy*, University Press of America, Lanham, 2013.

Petit José María, *Filosofía, política y religión en Augusto Comte*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1978.

———, *La Filosofía de la naturaleza como saber filosófico*, Ediciones Acervo, Barcelona, 1980.

Phillips Richard P., *Modern Thomistic Philosophy*, 2ª edición, vol. 1: *The Philosophy of Nature*, Editiones Scholasticae, Heusenstamm, 2013.

Pieper Josef, *Filosofía medieval y mundo moderno*, trad. Ramón Cercos, 2ª edición, Rialp, Madrid, 1979.

———, *Introducción a Tomás de Aquino*, trad. Ramón Cercós, Rialp, Madrid, 2005.

Piveteau Jean, «Anatomía comparada de los vertebrados», en: R. Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 3: *La ciencia contemporánea I*, *El siglo XIX*, trad. M. Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1973, pp. 548-551.

Plantinga Alvin, *Where the Conflict Really Lies*, Oxford University Press, New York, 2011.

Polo Leonardo, «El conocimiento racional de la realidad», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 2004, 169, pp. 1-170.

———, *Lecciones de psicología clásica*, Eunsa, Pamplona, 2009.

Popper Karl R., *The Logic of Scientific Discovery*, Basic Books, New York, 1959.

———, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, trad. Carlos Solís, Tecnos, Madrid, 1992.

Prenant Marcel, *Darwin y el darwinismo*, Editorial Grijalbo, México, D.F., 1969.

Putnam Hilary, *Philosophical Papers*, vol. 3: *Realism and Reason,* Cambridge University Press, New York, 1983.

Quiles Ismael, *La esencia de la filosofía tomista*, Editorial Verbum, Buenos Aires, 1947.

Radick Gregory, «Is the theory of natural selection independent of its history?», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 143-167

Ray John, *The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*, Willaim Innys, London, 1714.

Renan Colin A., *The Shorter Science and Civilisation in China: an Abridgement of Joseph Needham's Original Text*, Cambridge University Press, Cambridge, 1978.

Richards Robert J., «Darwin on mind, moral and emotions», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 92-115.

Roger Jacques, *Buffon: a Life in Natural History*, trad. del francés Sarah Lucille Bonnefoi, Cornell University Press, New York, 1997.

Rostand Jean, «Los grandes problemas de la biología», en: René Taton (ed.), *Historia general de las ciencias*, vol. 2: *La ciencia moderna*, trad. Manuel Sacristán, Ediciones Destino, Barcelona, 1972, pp. 637-646.

Ruse Michael, «Evolution and progress», en: David L. Hull, Michael Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 610-624.

———, «Belief in God in a Darwinian age», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 333-354.

———, «Methodological naturalism under attack», en: Robert T. Pennock (ed.), *Intelligent Design, Creationism and its Critics: Philosophical, Theological and Scientific Perspectives*, MIT Press, Cambridge, 2001, pp. 363-385.

———, *Darwinism and Its Discontents*, Cambridge University Press, New York, 2006.

Russell Bertrand, *Religion and Science*, Oxford University Press, New York, 1997.

Sanguineti Juan José, *Augusto Comte: curso de filosofía positiva*, Editorial Magisterio Español, Madrid, 1977.

———, *Ciencia y modernidad*, Ediciones Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1988.

———, El conocimiento humano, una perspectiva filosófica, Ediciones Palabra, Madrid, 2005.

Santiago-Otero Horacio, Silva Rafael, *Miscelánea Manuel Cuervo López. Homenaje de antiguos alumnos*, Aldecoa, Salamanca, 1970.

Saranyana Josep-Ignasi, *Filosofía medieval*, 3ª edición, Eunsa, Pamplona, 2011.

Scheller Max, *El puesto del hombre en el cosmos*, trad. José Gaos, 6ª edición, Editorial Losada, Buenos Aires, 1967.

Sellés Juan F., «Razón teórica y razón práctica», *Cuadernos de Anuario Filosófico. Serie Universitaria* 2000, 101, pp. 1-89.

Serafini Anthony, *The Epic History of Biology*, Plenunm Publishing Corporation, New York, 1993.

Serani Alejandro, «Vida vegetativa y vida sensitiva», en: Crescente Donoso (ed.), *La vida ante el derecho*, Red Internacional del Libro, Santiago de Chile, 1996, pp. 27-39.

———, *El viviente humano*, Eunsa, Pamplona, 2000.

Serra Angelo, Colombo Roberto, «Identidad y estatuto del embrión humano: la contribución de la biología», en: Ignacio Carrasco de Paula *et al.* (eds.), *Identidad y estatuto del embrión humano*, Ediciones Internacionales Universitarias, Madrid, 1997, pp.109-152.

Simon Yves, *The Great Dialogue of Nature and Space*, trad. Gerard J. Dalcourt, Magi Books, Albany, 1970.

———, *An Introduction to Metaphysics of Knowledge*, trad. Vukan Kuic, Richard J. Thompson, Fordham University Press, New York, 1990.

———, *Philosopher at Work*, ed. Anthony O. Simon, Roman & Littlefield Publishers, Boston, 1999.

Simpson George G., *El sentido de la evolución*, trad. José Manuel Calvelo, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, 1961.

———, *Principles of Animal Taxonomy*, Columbia University Press, New York, 1961.

———, «The meaning of taxonomic statements», en: Sherwood L. Washburn (ed.), *Classification and Human Evolution*, Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, New York, 1963, pp. 1-31.

Singer Peter, *Unsanctifying Human Life: Essays on Ethics*, Blackwell, Oxford, 2002.

Sloan Phillip R., «The making of a philosophical naturalist», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 17-39.

Sober Elliott, «Metaphysical and epistemological issues in modern Darwinian theory», en: Jonathan Hodge, Gregory Radick (eds.), *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge University Press, New York, 2003, pp. 267-287.

Speaight Robert, *The Life of Teilhard de Chardin*, Harper & Row, Publishers, New York, 1967.

Spencer Herbert, *The Works of Herbert Spencer*, vol. 11: *Social Statics: Abridged and Revised; Together with the Man versus the State*, reimpresión de la edición de 1892, Zeller, Osnabrück, 1966.

Spiazzi Raimondo, *San Tommaso d'Aquino*, Idea Centro Editoriale, Roma, 1974.

Spirito Franco, «The role of chromosomal change in speciation», en: Daniel J. Howard, Stewart H. Berlocher (eds.), *Endless Forms: Species and Speciation*, Oxford University Press, Oxford, 1998, pp. 320-329.

Stebbins George L., *Process of Organic Evolution*, 2ª edición, Prentice-Hall, Englewood, 1971.

Stein Edith, *Ser finito y ser eterno: ensayo de una ascensión al sentido del ser*, trad. Alberto Pérez, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1994.

———, *La estructura de la persona humana*, trad. José Mardomingo, BAC, Madrid, 1998.

———, *Obras completas*, 5 vols., dirs. Julen Urkiza y Francisco Javier Sancho, Espiritualidad-Monte Carmelo-El Carmen, Madrid-Burgos-Vitoria, 2002.

———, *Qué es filosofía?: un diálogo entre Edmund Husserl y Tomás de Aquino*, trad. Alicia Valero, 2ª edición, Ediciones Encuentro, Madrid, 2008.

Sullivan John (ed.), *Holiness Befits Your House: Canonization of Edith Stein: a Documentation*, Institute of Carmelite Studies Publications, Washington D.C., 2000.

Szalay Frederick S., Delson Eric, *Evolutionary History of the Primates*, Academic Press, New York, 2013.

Tattersall Ian, *The Monkey in the Mirror: Essays on the Science that Makes Us Human*, Oxford University Press, Oxford, 2002.

Taylor Michael W., *The Philosophy of Herbert Spencer*, Continuum, New York, 2007.

Te Velde Rudi, *Aquinas on God: the 'Divine Science' of the Summa Theologiae*, Ashgate Publishing, Burlington, 2006.

Templado Joaquín, *Historia de las teorías evolucionistas*, Editorial Alhambra S. A., Madrid, 1974.

Toro Antonio, Vega José Javier, *Catálogo del fondo Juan González Arintero (O.P.)*, Editorial San Esteban, Salamanca, 2001.

Torrell Jean-Pierre, *Saint Thomas Aquinas*, vol. 1: *The Person and His Work*, trad. Robert Royal, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2005.

Turbón Daniel, *La evolución humana*, Ariel, Barcelona, 2006.

Uña Agustín, *San Agustín (354-430)*, Ediciones del Orto, Madrid, 1994.

Urdanoz Teófilo, *Historia de la filosofía*, vol. 6: *Siglo XX: de Bergson al final del existencialismo*, BAC, Madrid, 1978.

———, *Historia de la filosofía*, vol. 7: *Siglo XX: Filosofía de las ciencias, neopositivismo y filosofía analítica*, BAC, Madrid, 1997.

Vacariu Gabriel, Vacariu Mihai (eds.), *The Mind-Brain Problem in Cognitive Neuroscience*, Éditions Kimé, Paris, 2013.

Vamvacas Constantine J., *The Founders of Western Thought - The Presocratics: a Diachronic Parallelism between Presocratic Thought and Philosophy and the Natural Sciences*, Springer Netherlands, Dordrecht, 2009.

van Dijk Teun A. (ed.), *Ideología: una aproximación multidisciplinaria*, trad. Lucrecia Berrone, Gedisa, Barcelona, 1999.

Velázquez Héctor, *¿Qué es la naturaleza?*, Editorial Porrúa, México D.F., 2007.

Verneaux Roger, *Introducción general y lógica. Curso de filosofía tomista*, trad. Josep A. Pombo, 6ª edición, Editorial Herder, Barcelona, 1989.

Vitoria María Ángeles, *Las relaciones entre filosofía y ciencias en la obra de Jacques Maritain*, Edizioni Università Della Santa Croce, Roma, 2003.

Voltaire, *El cándido*, Promoción y Ediciones, Madrid, 1991.

von Goethe Johann Wolfgang, *Teoría de la naturaleza*, trad. Diego Sánchez, Tecnos, Madrid, 1997.

Walz Angelus, *Saint Thomas Aquinas. A Biographical Study*, trad. Sebastian Bullough, The Newman Press, Maryland, 1951.

Webster Gerry, Goodwin Brian C., *Form and Transformation: Generative and Relational Principles in Biology*, Cambridge University Press, New York, 1996.

Weisheipl James A., *Friar Thomas D'Aquino: His Life, Thought and Works*, 2ª edición, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 1983.

———, *Studies in Philosophy and the History of Philosophy*, vol. 11: *Nature and Motion in the Middle Ages*, ed. William E. Carroll, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 1985.

Wesson Robert G., *Beyond Natural Selection*, MIT Press, Cambridge, 1991.

White Thomas J., (ed.), *The Analogy of Being: Invention of the Antichrist Or Wisdom of God?*, Wm. B. Eerdmans Publishing, Michigan, 2010.

Widow Juan Antonio, *Curso de metafísica*, Globo, Santiago de Chile, 2012.

Williams George C., *Natural Selection: Domains, Levels and Challenges*, Oxford University Press, Oxford, 1992.

Wilson Catherine, *Epicureanism at the Origins of Modernity*, Oxford University Press, New York, 2008.

Wippel John, *Metaphysical Themes in Thomas Aquinas*, The Catholic University of America Press, Washington, D.C., 1984.

———, *The Metaphysical Thought of Thomas Aquinas: from Finite Being to Uncreated Being*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2000.

———, «The five ways», en: Brian Davis (ed.), *Thomas Aquinas. Contemporary Philosophical Perspectives*, Oxford University Press, New York, 2002, pp. 160-171.

———, «The Parisian condemnations of 1270 and 1277», en: Jorge E. García, Timothy B. Noon (eds.), *A Companion to Philosophy in the Middle Ages*, Blackwell Publishing, Malden, 2003, pp. 65-73.

———, «Thomas Aquinas on the Divine Ideas», en: James P. Reilly (dir.), *The Gilson Lectures on Thomas Aquinas*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, 2008, pp. 125-162.

Wolpoff Milford H., Wu Xinzhi, Thorne Alan G., «Modern Homo sapiens origins: a general theory of hominid evolution involving the fossil evidence from east Asia», en: Fred Smith, Frank Spencer (eds.), *Origins of Modern Humans: a World Survey of the Fossil Evidence*, A. R. Liss, New York, 1984, pp. 411-483.

Yockey Hubert P., *Information Theory and Molecular Biology*, Cambridge Press, Cambridge, 1992.

6. Artículos

Abel David L., Trevors Jack T., «Self-organization vs. self-ordering events in life-origin models», *Physics of Life Reviews* 2006, 3 (4), pp. 211-228.

Aertsen Jan, «The philosophical importance of the doctrine of the transcendentals in Thomas Aquinas», *Revue Internationale de Philosophie* 1998, 52, pp. 249-268.

———, «The medieval doctrine of the transcendentals. New Literature», *Bulletin de Philosophie Médiévale* 1999, 41 (1), pp. 107-121.

Adami Christoph, «The use of information theory in evolutionary biology», *Annals of the New York Academy of Sciences* 2012, 1256 (1), pp. 49-65.

Adams David W., Errington Jeff, «Bacterial cell division: assembly, maintenance and disassembly of the Z ring», *Nature Reviews Microbiology* 2009, 7 (9), pp. 642-653.

Aguilar Wendy, *et al*., «The Past, Present, and Future of Artificial Life,» *Frontiers in Robotics and AI* 2014, 1, pp. 1-15.

Aguirre Emiliano, «Recent debate and heavy evidence on human origin», *Spanish Journal of Palaeontology* 2013, 28 (2), pp. 123-128.

Alba Sánchez Ricardo, «La evolución de las especies según Juan González Arintero», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2005, 14, pp. 431-435.

Alexander Andrew, «Human origins and genetics», *Clergy Review* 1964, 49, pp. 344-353.

Allen John A., «Linnaeus as a zoologist», *Science* 1907, pp. 953-961.

Allen Garland E., «Thomas Hunt Morgan and the problem of natural selection», *Journal of the History of Biology* 1968, 1 (1), pp. 113-139

———, «Hugo de Vries and the reception of the 'mutation theory'», *Journal of the History of Biology* 1969, 2 (1), pp. 55-87.

Antón Susan C., «Natural history of Homo erectus», *American Journal of Physical Anthropology* 2003, 122 (S37), pp. 126-170.

———, Snodgrass J. Josh, «Origins and evolution of genus Homo: new perspectives», *Current Anthropology* 2012, 53 (S6), pp. S479-S496.

Anwar Muhammad Bilal, *et al*., «Food habits of the snow leopard Panthera uncia (Schreber, 1775) in Baltistan, Northern Pakistan», *European Journal of Wildlife Research* 2011, 57 (5), pp. 1077-1083.

Archibald David J., «Edward Hitchcock's pre-Darwinian (1840) 'Tree of life'», *Journal of the History of Biology* 2009, 42 (3), pp. 561-592.

Argue Debbie, *et al*., «Homo floresiensis: microcephalic, pygmoid, Australopithecus, or Homo?», *Journal of Human Evolution* 2006, 51 (4), pp. 360-374.

Armstrong David M., «Naturalism, materialism and first philosophy», *Philosophia* 1978, 8 (2), pp. 261-276.

Arnhart Larry, «The truth, goodness, and beauty of Darwinism», *Zygon* 2001, 36 (1), pp. 77-92.

Aronson Lester R., «The case of the Midwife Toad», *Behavior Genetics* 1975, 5 (2), pp. 115-125.

Artigas Mariano, «El cordero y el león. Ciencia y religión en Stephen Jay Gould», *Scripta Theologica* 2005, 37 (1), pp. 141-158.

Asfaw Berhane, *et al*., «Remains of Homo erectus from Bouri, Middle Awash, Ethiopia», *Nature* 2002, 416 (6878), pp. 317-320.

Atria Manuel, «Sobre las funciones algebraicas y el conocimiento físico», *Anales Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile* 1968, pp. 130-159.

———, «El acuerdo de la matemática con lo real», *Academia* 1983, pp. 137-161.

———, «Acerca del mundo tres», *Seminarios de Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile* 1992, 5, pp. 31-43.

Aulie Richard P., «Evolution and special creation: historical aspects of the controversy», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1983, 127 (6), pp. 418-462.

Ayala Francisco, «The myth of Eve: molecular biology of human origins», *Science* 1995, 270 (5244), pp. 1930-1936.

———, «In William Paley's shadow: Darwin's explanation of design», *Ludus Vitalis* 2004, 12 (21), pp. 50-66.

———, Fitch Walter M., «Genetics and the origin of species: an introduction», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1997, 94 (15), pp. 7691-7697.

———, «Evolution and the autonomy of biology», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 283-312.

———, «Science, evolution, and creationism», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2008, 105 (1), pp. 3-4.

———, «En el centenario de Darwin», *Ludus Vitalis* 2009, 17 (32), pp. 1-16.

———, «Copérnico y Darwin: dos revoluciones del pensamiento», *ArtefaCToS* 2009, 2 (1), pp. 8-23.

Bandrés Javier, Llavona Rafael, «Minds and machines in renaissance Spain: Gómez Pereira's theory of animal behavior», *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 1992, 28 (2), pp. 158-168.

Barnes Jonathan, «Aristotle's concept of mind», *Proceedings of the Aristotelian Society* 1972, 72, pp. 101-114.

Bateson William, «Memoirs: The ancestry of the Chordata», *Quarterly Journal of Microscopical Science* 1886, 2 (104), pp. 535-572.

———, «On Some Variations of Cardium edule, apparently correlated to the conditions of life», *Proceedings of the Royal Society of London* 1889, 46 (280-285), pp. 204-211.

Beatty John, «Chance and natural selection», *Philosophy of Science* 1984, pp. 183-211.

Bedau Mark A., *et al*., «Open problems in artificial life», *Artificial Life* 2000, 6, pp. 363–376.

———, «Artificial life: organization, adaptation and complexity from the bottom up», *Trends in Cognitive Sciences* 2003, 7 (11), pp. 505-512.

Behe Michael, «Reply to my critics: a response to reviews of Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution», *Biology and Philosophy* 2001, 16, pp. 685-709.

Bellomo Nicolla, Carbonaro Bruno, «Toward a mathematical theory of living systems focusing on developmental biology and evolution: a review and perspectives», *Physics of Life Reviews* 2011, 8 (1), pp. 1-18.

Benton Michael J., Pearson Paul N., «Speciation in the fossil record», *Trends in Ecology and Evolution* 2001, 16 (7), pp. 405-411.

Berger Lee R., *et al*., «Australopithecus sediba: a new species of Homo-like australopith from South Africa», *Science* 2010, 328 (5975), pp. 195-204.

———, «Australopithecus sediba and the earliest origins of the genus Homo», *Journal of Anthropological Sciences* 2012, 90, pp. 117-131.

———, «Homo naledi, a new species of the genus Homo from the Dinaledi Chamber, South Africa», *eLife* 2015, 4, p. e09560.

Bergman Jerry, «A brief history of the modern American creation movement», *Contra Mundum* 1993, 7, pp. 36-47.

Beuchot Mauricio, «La teoría del conocimiento en Santo Tomas de Aquino», *Revista de Filosofía* 2014, 13, pp. 10-23.

Beurton Peter J., «Ernst Mayr through time on the biological species concept: a conceptual analysis», *Theory in Bioscience* 2002, 121 (1), pp. 81-98.

Bininda-Emonds Olaf R., *et al.*, «The delayed rise of present-day mammals», *Nature* 2007, 446 (7135), pp. 507-512.

Blackburn Daniel G., «Convergent evolution of viviparity, matrotrophy, and specializations for fetal nutrition in reptiles and other vertebrates», *American Zoologist* 1992, 32 (2), pp. 313-321.

Blancke Stefaan, «Catholic responses to Evolution, 1859–2009: local influences and mid-scale patterns», *Journal of Religious History* 2013, 37 (3), pp. 353-368.

Bobik Joseph, «La doctrine de Saint Thomas sur l'individuation des substances corporelles», *Revue Philosophique de Louvain* 1953, 51 (29), pp. 5-41.

———, «Dimensions in the Individuation of Bodily Substances», *Philosophical Studies* 1954, 4, pp. 60-79.

Bocking Stephen, «Alpheus Spring Packard and cave fauna in the evolution debate», *Journal of the History of Biology* 1988, 21 (3), pp. 425-456.

Bokma Folmer, «Detection of punctuated equilibrium from molecular phylogenies», *Journal of Evolutionary Biology* 2002, 15 (6), pp. 1048-1056.

Bonduriansky Rusell, «Rethinking heredity, again», *Trends in Ecology and Evolution* 2012, 27 (6), pp. 330-336.

Bonnette Dennis, «The philosophical impossibility of darwinian naturalistic evolution», *Faith & Reason* 2008, 33 (1-4), pp. 55-67.

Boudry Maarten, Blancke Stefaan, Braeckman Johan, «Irreducible incoherence and intelligent design: a look into the conceptual toolbox of a pseudoscience», *The Quarterly Review of Biology* 2010, 85 (4), pp. 473-482.

Boué Joelle, Boué André, Lazar Philippe, «Retrospective and prospective epidemiological studies of 1500 karyotyped spontaneous human abortions», *Teratology* 1975, 12 (1), pp. 11-26.

Bouzouggar Abdeljalil, *et al.*, «82,000-year-old Shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior», *Proceedings of the National Academy of Science* 2007, 104 (24), pp. 9964-9969.

Bowler Peter J., «The changing meaning of evolution», *Journal of the History of Ideas* 1975, 36 (1), pp. 95-114.

———, «Malthus, Darwin, and the concept of struggle», *Journal of the History of Ideas* 1976, 37 (4), pp. 631-650.

———, «Theodor Eimer and orthogenesis: evolution by definitely directed variation», *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences New Haven, Conn.*, 1979, 34 (1), pp. 40-73.

———, «EW MacBride's Lamarckian eugenics and its implications for the social construction of scientific knowledge», *Annals of Science* 1984, 41 (3), pp. 245-260.

———, «Revisiting the eclipse of Darwinism», *Journal of the History of Biology* 2005, 38 (1), pp. 19-32.

Boyden Alan, «Homology and analogy: a century after the definitions of 'homologue' and 'analogue' of Richard Owen», *The Quarterly Review of Biology* 1943, 18 (3), pp. 228-241.

Braun David R., *et al.*, «Oldowan behavior and raw material transport: perspectives from the Kanjera formation», *Journal of Archaeological Science* 2008, 35 (8), pp. 2329–2345.

———, «Oldowan reduction sequences: methodological considerations», *Journal of Archaeological Science* 2008, 35 (8), pp. 2153-2163.

Brooke John H., «Scientific thought and its meaning for religion: The impact of French science on British Natural Theology, 1827-1859», *Revue de Synthèse* 1989, 110 (1), pp. 33-59.

Brundell Barry, «Catholic Church politics and evolution theory, 1894-1902», *The British Journal for the History of Science* 2001, 34 (01), pp. 81-95.

Bruner Emiliano, Manzi Giorgio, Arsuaga Juan Luis, «Encephalization and allometric trajectories in the genus Homo: evidence from the Neandertal and modern lineages», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2003, 100 (26), pp. 15335-15340.

Brunnander Björn, «What is natural selection?», *Biology and Philosophy* 2007, 22 (2), pp. 231-246.

Burgoa Lorenzo V., «¿Abstracción formal o separación? Desde Tomás de Aquino a Cayetano», *Estudios Filosóficos* 1999, 48, pp. 211-256.

———, «'Materia appetit formam'. Los fundamentos metafísicos de la filogénesis, en la perspectiva del aristotelismo tomista», *Sapientia* 2009, 65, pp. 71-112.

Burgos Juan Manuel, «Cinco claves para comprender a Jacques Maritain», *Acta Philosophica* 1995, 4 (1), pp. 5-25.

Burian Richard, «On gene concepts and teaching genetics: episodes from classical genetics», *Science & Education* 2013, 22 (2), pp. 325-344.

———, Richardson Robert C., «Form and order in evolutionary biology: Stuart Kauffman's transformation of theoretical biology», *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1990, 2, pp. 267-287.

Cain Arthur J., Sheppard Philip M., «Natural selection in Cepaea», *Genetics* 1954, 39 (1), pp. 89-116.

Calvo Tomás María, «La teoría hilemórfica de Aristóteles y su proyección en el *De Anima*», *Logos: Anales del Seminario de Metafísica* 1968, (3), pp. 11-26.

Callus Daniel A., «The origins of the problem of the unity of form», *The Thomist* 1961, 24, pp. 257-285.

Camardi Giovanni, «Richard Owen, morphology and evolution», *Journal of the History of Biology* 2001, 34 (3), pp. 481-515.

Capaldi Nicholas, «Jacques Maritain: 'La Vie Intellectuelle'», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (2), pp. 399-421.

Caponi Gustavo, «Claude Bernard, Charles Darwin y los dos modos fundamentales de interrogar lo viviente», *Principia: an International Journal of Epistemology* 1997, 1 (2), pp. 203-238.

———, «La función del principio de la compensación de los órganos en el transformismo de Etienne Geoffroy Saint-Hilaire», *Scientiae Studia* 2008, 6 (2), pp. 169-178.

———, «Taxa as types: Buffon, Cuvier and Lamarck», *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 2011, 18 (1), pp. 15-31.

Carreño Juan Eduardo, *et al*., «Some considerations about the theory of intelligent design», *Biological Research* 2009, 42, pp. 223-232.

———, Serani Alejandro, «La teoría del diseño inteligente. Un análisis desde el tomismo», *Sapientia* 2011, 67, pp. 165-186.

———, Serani Alejandro, «El saber histórico natural. Una propuesta inspirada en la epistemología de Jacques Maritain», *Intus Legere* 2012, 6 (1), pp. 99-115.

———, «El debate epistemológico en torno a la teoría del diseño inteligente: la intervención de Stephen Meyer», *Open Insight* 2016, 7 (12), pp. 113-141.

———, «La diversidad de especies de vivientes corpóreos a la luz de la filosofía de Santo Tomás de Aquino», *Sapientia* 2016.

Carroll Robert L., «Towards a new evolutionary synthesis», *Trends in Ecology and Evolution* 2000, 15 (1), pp. 27-32.

Casanova Carlos A., Carreño Juan Eduardo, Serani Alejandro, «¿Cuándo se inicia la vida humana en los procedimientos artificiales de su generación? Una respuesta al artículo: Urgencia de la bioética ante la biotecnología: ¿Cómo identificar al ser humano unicelular?», *Anales de Teología* 2012, 14 (2), pp. 503-521.

Charron Guillaume, Leducq Jean-Baptiste, Landry Christian R., «Chromosomal variation segregates within incipient species and correlates with reproductive isolation», *Molecular Ecology* 2014, 23 (17), pp. 4362-4372.

Cheung Tobias, «From the organism of a body to the body of an organism: occurrence and meaning of the word 'organism' from the seventeenth to the nineteenth centuries», *The British Journal for the History of Science* 2006, 39 (3), pp. 319-339.

Churchill Frederick B., «August Weismann and a break from tradition», *Journal of the History of Biology* 1968, 1 (1), pp. 91-112.

Claeys Gregory, «The 'survival of the fittest' and the origins of social Darwinism», *Journal of the History of Ideas* 2000, 61 (2), pp. 223-240.

Cleland Carol E., Chyba Christopher F., «Defining 'life'», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2002, 32 (4), pp. 387-393.

Cleland Ralph E., «Chromosome arrangements during meiosis in certain Oenotheras», *American Naturalist* 1923, 57 (563), pp. 562-566.

———, Blakeslee Albert F., «Segmental interchange, the basis of chromosomal attachments in Oenothera», *Cytologica* 1931, 2, pp. 175-233.

———, «Some aspects of the cytogenetics of Oenothera», *Botanical Review* 1936, 2, pp. 316-348.

Cock Alan G., «William Bateson, mendelism and biometry», *Journal of the History of Biology* 1973, 6 (1), pp. 1-36.

Cohen Paul S., Cohen Stephen M., «Wöhler's synthesis of urea: How do the textbooks report it?», *Journal of Chemical Education* 1996, 73 (9), p. 883.

Coleman Keith A., Wiley Edward O., «On species individualism: a new defense of the species-as-individuals hypothesis», *Philosophy of Science* 2001, 68 (4), pp. 498-517.

Collado Santiago, «Análisis del diseño inteligente», *Scripta Theologica* 2007, 39, pp. 573-605.

———, «Panorámica del debate creacionismo-evolucionismo en los últimos cien años en USA», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2009, 18, pp. 41-53.

———, «Evolución y creación: revelación y razón», *Scientia et Fides* 2014, 2 (1), pp. 31-57.

Cook George M., «Neo-Lamarckian experimentalism in America: origins and consequences», *Quarterly Review of Biology* 1999, pp. 417-437.

Cornish-Bowden Athel, Cárdenas Maria Luz, «The threat from creationism to the rational teaching of biology», *Biological Research* 2007, 40 (2), pp. 113-122.

Corsi Pietro, «Before Darwin: transformist concepts in European natural history», *Journal of the History of Biology* 2005, 38 (1), pp. 67-83.

Costello Mark J., Wilson Simon, Houlding Brett, «Predicting total global species richness using rates of species description and estimates of taxonomic effort», *Systematic Biology* 2012, 61 (5), pp. 871-883.

Coyne Jerry A., *et al*., «The fertility effects of pericentric inversions in Drosophila melanogaster», *Genetics* 1993, 134 (2), pp. 487-496.

Cracraft Joel, «Species concepts and speciation analysis», *Current Ornithology* 1983, 1, pp. 159-187.

———, «Species concepts and the ontology of evolution», *Biology and Philosophy* 1987, 2 (3), pp. 329-346.

Cremer Thomas, Cremer Christoph, «Centennial of Wilhelm Waldeyer's introduction of the term 'chromosome' in 1888», *Cytogenetic and Genome Research* 1988, 48 (2), pp. 66-67.

Crow Ernest, Crow James F., «100 years ago: Walter Sutton and the chromosome theory of heredity», *Genetics* 2002, 160 (1), pp. 1-4.

Crowe Michael B., «On re-writing the biography of Aquinas», *Irish Theological Quarterly* 1974, 41, pp. 255-273.

Cuccia Emiliano J., «El problema tomístico de la abstracción. Una reconsideración en torno a la interpretación tradicional y sus limitaciones», *Cauriensia* 2015, 10, pp. 245-263.

Cunningham Joseph T., «Researches on the coloration of the skins of flat fishes», *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (New Series)* 1893, 3 (1), pp. 111-118.

———, MacMunn Charles A., «On the coloration of the skins of fishes, especially of Pleuronectidae», *Proceedings of the Royal Society of London* 1893, 53 (321-325), pp. 384-388.

Currat Mathias, Excoffier Laurent, «Modern humans did not admix with Neanderthals during their range expansion into Europe», *PLoS biology* 2004, 2 (12), pp. 2264-2274.

de Duve Christian, «Constraints on the origin and evolution of life», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1998, 142 (4), pp. 525-532.

———, «Mysteries of life: Is there 'something else'?», *Perspectives in Biology and Medicine* 2002, 45 (1), pp. 1-15.

———, «Chance and necessity revisited», *Cellular and Molecular Life Sciences* 2007, 64 (24), pp. 3149-3158.

de Queiroz Kevin, «Species concepts and species delimitation», *Systematic Biology* 2007, 56 (6), pp. 879-886.

De Vries Hugo, «The principles of the theory of mutation», *Science* 1914, 40, pp. 77-84.

Dennett Daniel C., «The evolution of culture», *The Monist* 2001, 84 (3), pp. 305-324.

Detlefsen John A., «Are the effects of long-continued rotation in rats inherited?», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1923, 62 (5), pp. 292-300.

Dickson Parker, «The implications of mitochondrial DNA on theories of modern human origins», *Totem: the University of Western Ontario Journal of Anthropology* 2001, 9 (1), pp. 43-52.

Dietrich Michael R., «Richard Goldschmidt: hopeful monsters and other 'heresies'», *Nature Reviews Genetics* 2003, 4 (1), pp. 68-74.

Dikötter Frank, «Race culture: recent perspectives on the history of eugenics», *The American Historical Review* 1998, 103(2), pp. 467-478.

Dobzhansky Theodosius, «On the sterility of the interracial hybrids in Drosophila pseudoobscura», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1933, 19 (4), pp. 397-403.

———, «A critique of the species concept in biology», *Philosophy of Science* 1935, 2 (3), pp. 344-355.

———, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *American Biology Teacher* 1973, 35 (3), pp. 125-129.

Domínguez-Rodrigo Manuel, Pickering Travis R., Bunn Henry T., «Reply to McPherron *et al*.: doubting Dikika is about data, not paradigms», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2011, 108 (21), pp. E117-E117.

Dover Gabriel A., «On the edge», *Nature* 1993, 365 (6448), pp. 704-706.

Dumas Laura, *et al*., «Gene copy number variation spanning 60 million years of human and primate evolution», *Genome Research* 2007, 17 (9), pp. 1266-1277.

Dunér David, «Introduction: the history and philosophy of astrobiology», *Astrobiology* 2012, 12 (10), pp. 901-905.

Dunn Leslie C., «Mendel, his work and his place in history», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1965, 109 (4), pp. 189-198.

Dunsworth Holly M., «Origin of the genus Homo», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), pp. 353-366.

Dupuis Claude, «Willi Hennig's impact on taxonomic thought», *Annual Review of Ecology and Systematics* 1984, 15 (1), pp. 1-25.

Dvoβák Petr, «Some Thomists on analogy», *Studia Neoaristotelica* 2006, 3 (1), pp. 28-36.

Eberl Jason, «Pomponazzi and Aquinas on the intellective soul», *The Modern Schoolman* 2005, 83 (1), pp. 65-77.

Echavarría Martín, «Virtud y ser según Tomás de Aquino», *Espíritu: Cuadernos del Instituto Filosófico de Balmesiana* 2009, 58 (138), pp. 11-36.

El-Hani Charbel N., «Between the cross and the sword: the crisis of the gene concept», *Genetics and Molecular Biology* 2007, 30 (2), pp. 297-307.

Endler John A., «Natural selection on color patterns in Poecilia reticulate», *Evolution* 1980, 34 (1), pp. 76-91.

Erwin Douglas H., «Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution», *Evolution & Development* 2000, 2 (2), pp. 78-84.

Evans Valmai B., «Jacques Maritain», *International Journal of Ethics* 1931, 41 (2), pp. 180-194.

Fabro Cornelio, «The intensive hermeneutics of thomistic philosophy: the notion of participation», *The Review of Metaphysics* 1974, 27 (1), pp. 449-491.

Faitanin Paulo, «Consideraciones acerca de la forma sustancial. Principio de vida y unidad específica en Aristóteles», *Anuario Filosófico* 2000, 33, pp. 891-897.

Falk Raphael, «What is a gene?», *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 1986, 17 (2), pp. 133-173.

Farber Paul L., «Buffon and the concept of species», *Journal of the History of Biology* 1972, 5 (2), pp. 259-284.

———, «Buffon and Daubenton: divergent traditions within the histoire naturelle», *Isis* 1975, 66 (1), pp. 63-74.

Faria Rui, Navarro Arcadi, «Chromosomal speciation revisited: rearranging theory with pieces of evidence», *Trends in Ecology and Evolution* 2010, 25 (11), pp. 660-669.

Filisetti Alessandro, *et al.*, «A stochastic model of the emergence of autocatalytic cycles», *Journal of Systems Chemistry* 2011, 2 (1), pp. 1-10.

Fischer Dick, «Young-earth creationism: a literal mistake», *Perspectives on Science and Christian Faith* 2003, 55 (4), pp. 222-231.

Fitch Walter M., Ayala Francisco J., «Tempo and mode in evolution», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1994, 91 (15), pp. 6717-6720.

Fleagle John G., «The unfused synthesis», *Evolutionary Anthropology* 2001, 10 (6), p. 191.

Forment Eudaldo, «El neotomismo anterior a la 'Aeterni Patris'», *Cristiandad* 1980, 587, pp. 18-25.

Forrest Barbara, «The religious essence of intelligent design», *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 2009, 74, pp. 455-462.

Fortey Richard, «Charles Darwin: the scientist as hero», *Contributions to Science* 2009, 5 (2), pp. 183-191.

Frampton Michael F., «Aristotle's cardiocentric model of animal locomotion», *Journal of the History of Biology* 1991, 24 (2), pp. 291-330.

Frankel Otto H., «Genetic conservation: our evolutionary responsibility», *Genetics* 1974, 78 (1), pp. 53-65.

Freudenthal Gad, «The medieval astrologization of Aristotle's biology: Averroes on the role of the celestial bodies in the generation of animate beings», *Arabic Sciences and Philosophy* 2002, 12 (01), pp. 111-137.

Galimov Erik M., «Phenomenon of life: between equilibrium and non-linearity», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2004, 34 (6), pp. 599-613.

Gama Sosa Miguel A., De Gasperi Rita, Elder Gregory A., «Animal transgenesis: an overview», *Brain Structure and Function* 2010, 214, (2-3), pp. 91-109.

Gamble Clive, Gowlett John, Dunbar Robin, «The social brain and the shape of the Palaeolithic», *Cambridge Archaeological Journal* 2011, 21 (1), pp. 115-136.

García-Cuadrado José Ángel, «Orientaciones del Magisterio sobre la enseñanza de la filosofía: de la Aeterni Patris a la Fides et ratio», *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra* 2004, pp. 1197-1216.

García López Jesús, «La abstracción según Santo Tomás», *Anuario Filosófico* 1975, 8, pp. 205-221.

Garrido Julio, «Tipología y motivaciones de las actitudes frente al evolucionismo», *Verbo* 2009, 471-472, pp. 81-98.

Gauthier Peter, «Does Weismann's Experiment Constitute a Refutation of the Lamarckian Hypothesis?», *Bios* 1990, pp. 6-8.

Gehring Ralph, «The Knowledge of Material Essences According to St. Thomas Aquinas», *The Modern Schoolman* 1956, 33, pp. 153-181.

Geiger Louis-Bertrand, «Abstraction et separation d'apres S. Thomas 'In de Trinitate' q. 5, a. 3», *Revue des Sciences Philosophiques et Theologiques* 1947, 31, pp. 3-41.

Ghiselin Michael T., «A radical solution to the species problem», *Systematic Biology* 1974, 23 (4), pp. 536-544.

Gibbons Ann, «Human ancestor caught in the midst of a makeover», *Science* 2010, 328 (5977), p. 413.

———, «New human species discovered», *Science* 2015, 349 (6253), pp. 1149-1150.

Gingerich Philip D., «Punctuated equilibria-Where is the evidence?», *Systematic Zoology* 1984, 33 (3), pp. 335-338.

Girón Álvaro, «Kropotkin between Lamarck and Darwin: the impossible synthesis», *Asclepio* 2003, 55 (1), pp. 189-214.

Goldschmidt Richard, «Some aspects of evolution», *Science* 1933, 78 (2033), pp. 539-547.

Gómez-Lobos Alfonso, «Inmortalidad y resurrección. Problemas filosóficos y respuestas actuales», *Estudios Públicos* 2008, 112, pp. 268-284.

Goodman Corey S., Coughlin Bridget C., «The evolution of evo-devo biology», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2000, 97 (9), pp. 4424-4425.

Goodwin Brian C., «A cognitive view of biological process», *Journal of Social and Biological Structures* 1978, 1 (2), pp. 117-125.

Goren-Inbar Naama, *et al*., «Evidence of hominin control of fire at Gesher Benot Yaaqov, Israel», *Science* 2004, 304 (5671), pp. 725-727.

Gotthelf Allan, «Darwin on Aristotle», *Journal of the History of Biology* 1999, 32 (1), pp. 3-30.

Gould Stephen Jay, «The origin and function of 'bizarre' structures: antler size and skull size in the Irish Elk, *Megaloceros giganteus*», *Evolution* 1974, pp. 191-220.

———, Eldredge Niles, «Punctuated equilibria: the tempo and mode of evolution reconsidered», *Paleobiology* 1977, 3 (2), pp. 115-151.

———, «Evolution as fact and theory», *Discover* 1981, 2 (5), pp. 34-37.

———, «Darwinism and the expansion of evolutionary theory», *Science* 1982, 216 (4544), pp. 380-387.

———, Eldredge Niles, «Punctuated equilibrium comes of age», *Nature* 1993, 366 (6452), pp. 223-227.

———, «Tempo and mode in the macroevolutionary reconstruction of Darwinism», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1994, 91 (15), pp. 6764-6771.

———, «Nonoverlapping magisteria», *Natural History* 1997, 106 (2), pp. 16-22.

———, «The evolution of life on the earth», *Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias* 2001, 4 (5), pp. 8-13.

Goyette John, «St. Thomas on the unity of substantial form», *Nova et Vetera* (English Ed.) 2009, 7 (4), pp. 781-790.

Graham Loren, «Science and values: the eugenics movement in Germany and Russia in the 1920s», *The American Historical Review* 1977, 82 (5), pp. 1133-1164.

Grantham Todd, «Is macroevolution more than successive rounds of microevolution?», *Palaeontology* 2007, 50 (1), pp. 75-85.

Graur Dan, Gouy Manolo, Wool David, «In retrospect: Lamarck's treatise at 200», *Nature* 2009, 460 (7256), pp. 688-689.

Gray Virginia, «Anti-evolution sentiment and behavior: the case of Arkansas», *The Journal of American History* 1970, 57 (2), pp. 352-366.

Green Richard E., *et al.*, «A draft sequence of the Neandertal genome», *Science* 2010, 328 (5979), pp. 710-722.

Greene John, «From Aristotle to Darwin: reflections on Ernst Mayr's interpretation in the growth of biological thought», *Journal of the History of Biology* 1992, 25 (2), pp. 257-284.

Grehan John R., Ainsworth Ruth, «Orthogenesis and evolution», *Systematic Biology* 1985, 34 (2), pp. 174-192.

Grene Marjorie, «Aristotle and modern biology», *Topics in the Philosophy of Biology* 1976, pp. 3-36.

Griffiths Paul E., «Darwinism, process structuralism, and natural kinds», *Philosophy of Science* 1996, 63, pp. S1-S9.

———, Neumann-Held Eva M., «The many faces of the gene», *BioScience* 1999, 49 (8), pp. 656-662.

Groessens-Van Dyck Marie-Claire, Pasteur Place L., «Is palaeontology far removed from biology?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 313-327.

Guerrero Ricardo, «The session that did not shake the world (the Linnean Society, 1st July 1858)», *International Microbiology* 2008, 11 (3), pp. 209-212.

———, «Lynn Margulis (1938–2011), in search of the truth», *International Microbiology* 2012, 14 (4), pp. 183-186.

Guinagh Kevin, «Saint Augustine and Evolution», *The Classical Weekly* 1946, 40 (4), pp. 26-31.

Haldane John, Lee Patrick, «Aquinas on human ensoulment, abortion and the value of life», *Philosophy* 2003, 78 (02), pp. 255-278.

Hall Brain K., «Evolutionary developmental biology (Evo-Devo): past, present, and future», *Evolution: Education and Outreach* 2012, 5 (2), pp. 184-193.

Hamre James S., «The creationist-evolutionist debate and the public schools», *Journal of Church and State* 1991, 33 (4), pp. 765-784.

Handel Adam E., Ramagopalan Sreeram V., «Is Lamarckian evolution relevant to medicine?», *BMC Medical Genetics* 2010, 11 (1), p. 73.

———, Ebers George C., Ramagopalan Sreeram V., «Epigenetics: molecular mechanisms and implications for disease», *Trends in Molecular Medicine* 2010, 16 (1), pp. 7-16.

Harrison James, «Erasmus Darwin's view of evolution», *Journal of the History of Ideas* 1971, 32 (2), pp. 247-264.

Harry Elizabeth, Monahan Leigh, Thompson Lyndal, «Bacterial cell division: the mechanism and its precision», *International Review of Cytology* 2006, 253, pp. 27-94.

Harvati Katerina, «Neanderthals», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (3), pp. 367-376.

Hausdorf Bernhard, «Progress toward a general species concept», *Evolution* 2011, 65 (4), pp. 923-931.

Häuser Christoph L., «The debate about the biological species concept-a review», *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 1987, 25 (4), pp. 241-257.

Hawgood Barbara J., «Sir James Edward Smith (1759-1828) MD FRS, botanist, co-founder of the Linnean Society of London», *Journal of Medical Biography* 2009, 17 (2), pp. 116-119.

Heinaman Robert, «Aristotle and the mind-body problem», *Phronesis* 1990, 35 (1), pp. 83-102.

Heller John, «Linnaeus's Hortus cliffortianus», *Taxon* 1968, 17 (6), pp. 663-719.

Henderson Lawrence J., «Orthogenesis from the standpoint of the biochemist», *The American Naturalist* 1992, 56 (643), pp. 97-104.

Hennig Willi, «Phylogenetic systematic», *Annual Review of Entomology* 1965, 10 (1), pp. 97-116.

Henshilwood Christopher, *et al*., «Emergence of modern human behavior: middle stone age engravings form South Africa», *Science* 2002, 295 (5558), pp. 1278-1280.

Henslow George, «The origin of plant-structures by self-adaptation to the environment, exemplified by desert or xerophilous plants», *Journal of the Linnean Society of London, Botany* 1894, 30 (208), pp. 218-263.

Herce Rubén, «Monogenismo y poligenismo. Status Quaestionis», *Scripta Theologica* 2014, 46 (1), pp. 105-120.

Hernández Ramón, «El teólogo dominico Padre Manuel Cuervo (S-X-1894 - 26-X1970)», *Ciencia Tomista* 1970, 97, pp. 621-634.

Herrera-Estrella Luis, Simpson June, Martínez-Trujillo Miguel, «Transgenic plants: an historical perspective», *Methods in Molecular Biology* 2004, 286, pp. 3-31.

Hiesey William M., Milner Harold W., «Physiology of ecological races and species», *Annual Review of Plant Physiology* 1965, 16 (1), pp. 203-216.

Hissette Roland, «L'implication de Thomas d'Aquin dans les censures parisiennes de 1277», *Recherches de Théologie et Philosophie Médiévales* 1997, 64 (1), pp. 3-31.

Hochschild Joshua P., «Did Aquinas answer Cajetan's Question? Aquinas's semantic rules for analogy and the interpretation of *De Nominum Analogia*», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 2003, 77, pp. 273-288.

———, «Proportionality and divine naming: Did St. Thomas change his mind about analogy?», *The Thomist* 2013, 77 (4), pp. 531-558.

Holliday Robin, «Epigenetics: a historical overview», *Epigenetics* 2006, 1 (2), pp. 76-80.

Holt Niles R., «Ernst Haeckel's Monistic Religion», *Journal of the History of Ideas* 1971, 32 (2), pp. 265-280.

Hoquet Thierry, «Darwin teleologist? Design in the Orchids», *Comptes Rendus Biologies* 2010, 333 (2), pp. 119-128.

Horai Satoshi, *et al*., «Recent African origin of modern humans revealed by complete sequences of hominoid mitochondrial DNAs», *Proceedings of the National Academy of Science* 1995, 92 (2), pp. 532-536.

Huang Sui, «The molecular and mathematical basis of Waddington's epigenetic landscape: a framework for post-Darwinian biology?», *Bioessays* 2012, 34 (2), pp. 149-157.

Hubbe Mark, Hanihara Tsunehiko, Harvati Katerina, «Climate signatures in the morphological differentiation of worldwide modern human populations», *The Anatomical Record* 2009, 292 (11), pp. 1720-1733.

Hughes Anthony J., Lambert David M., «Functionalism, structuralism, and 'ways of seeing'», *Journal of Theoretical Biology* 1984, 111 (4), pp. 787-800.

Hull David L., «The effect of essentialism on taxonomy-two thousand years of stasis (II)», *British Journal for the Philosophy of Science* 1965, 16 (61), pp. 1-18.

———, «Are species really individuals?», *Systematic Biology* 1976, 25 (2), pp. 174-191.

———, «A clash of paradigms or the sound of one hand clapping», *Biology and Philosophy* 1998, 13 (4), pp. 587-595.

———, «The use and abuse of Sir Karl Popper», *Biology and Philosophy* 1999, 14 (4), pp. 481-504.

Illanes José Luis, «Características del filosofar: análisis del testimonio de Jacques Maritain», *Anuario filosófico* 1976, 9 (1), pp. 191-245.

Ingman Max, *et al*., «Mitochondrial genome variation and the origin of modern humans», *Nature* 2000, 408 (6813), pp. 708-713.

Jablonka Eva, Raz Gal, «Transgenerational epigenetic inheritance: prevalence, mechanisms, and implications for the study of heredity and evolution», *The Quarterly Review of Biology* 2009, 84 (2), pp. 131-176.

Janick Jules, «Gregor (Johann) Mendel (1822-1884)», *HortScience* 1990, 25 (10), pp. 1211-1212.

Jeanson Nathaniel T., «Is evolution an observable fact?», *Acts & Facts* 2013, 42 (1), p. 20.

Jensen John V., «Return to the Wilberforce-Huxley debate», *British Journal for the History of Science* 1988, 21 (69), pp. 161-179.

Jepsen Glenn L., «Selection, 'orthogenesis' and the fossil record», *Proceedings of the American Philosophical Society* 1949, 93 (6), pp. 479-500.

Jordana Rafael, «El origen del hombre: estado actual de la investigación paleoantropológica», *Scripta Theologica* 1988, 20 (1), pp. 65-99.

Jorde Lynn B., Wooding Stephen P., «Genetic variation, classification and 'race'», *Nature Genetics* 2004, 36, pp. S28-S33.

Kauffman Stuart, «The sciences of complexity and origins of order», *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* 1990, 2, pp. 299-322.

Kemp Kenneth, «Science, theology, and monogenesis», *American Catholic Philosophical Quarterly* 2011, 85 (2), pp. 217-236.

Keros Tomislav, *et al*., «The centenary progress of molecular genetics. A 100th anniversary of TH Morgan's Discoveries», *Collegium Antropologicum* 2010, 34 (3), pp. 1167-1174.

Kim Jaegwon, «The American origins of philosophical naturalism», *Journal of Philosophical Research* 2003, 28, pp. 83-98.

Kimura Motoo, «DNA and the neutral theory», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences* 1986, 312 (1154), pp. 343-354.

Kingsley Peter, «Empedocles' Two Poems», *Hermes* 1996, pp. 108-111.

Kirkwood Thomas, «Systems biology of ageing and longevity», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1561), pp. 64-70.

Knasas John F., «Whither the neo-Thomist revival?», *Logos: A Journal of Catholic Thought and Culture* 2000, 3 (4), pp. 121-149.

Knoll Andrew H., «Lynn Margulis, 1938-2011», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2012, 109 (4), p. 1022.

Kok Randall A., Taylor John A., Bradley Walter L., «A statistical examination of self-ordering of amino acids in proteins», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 1988, 18 (1-2), pp. 135-142.

Koonin Eugene, Wolf Yuri, «Is evolution Darwinian or/and Lamarckian?», *Biology Direct* 2009, 4 (1), pp. 42-55.

Kottler Malcom J., «Alfred Russel Wallace, the origin of man, and spiritualism», *Isis* 1974, pp. 145-192.

Kutschera Ulrich, Niklas Karl J., «The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis», *Naturwissenschaften* 2004, 91, pp. 255-276.

Kyle William C., «Should 'scientific' creation and the science of evolution be taught with equal emphasis?», *Journal of Research in Science Teaching* 1980, 17 (6), pp. 519-527.

Lal Ashwini K., «Origin of life», *Astrophysics and Space Science* 2008, 317 (3-4), pp. 267-278

Lang William D., «Evolution: a resultant: a demonstration given at the British Museum (Natural History), Saturday, 25th March, 1922», *Proceedings of the Geologists Association* 1923, 34 (1), pp. 7-20.

Largent Mark, «The so-called eclipse of Darwinism», *Transactions of the American Philosophical Society* 2009, 99 (1), pp. 3-21.

Leguizamón Raúl, «La superstición darwinista», *Verbo* 2009, 471-472, pp. 41-80.

Leroy Marie-Vincent, «Le savoir speculatif», *Revue Thomiste: Revue doctrinale de Theologie et de Philosophie* 1948, 48, pp. 236-339.

Levit Georgy S., Olsson Lennart, «Evolution on rails: mechanisms and levels of orthogenesis», *Annals of the History and Philosophy of Biology* 2006, 11, pp. 99-138.

Lewens Tim, «Natural selection then and now», *Biological Reviews* 2010, 85 (4), pp. 829-835.

Lewis Edward, «Thomas Hunt Morgan and his legacy», *Journal of Genetics* 1998, 77, pp. 47-53.

Loewe Laurence, «Genetic mutation», *Nature Education* 2008, 1 (1), p. 113.

López Luis X., «La crítica de Averroes contra el determinismo de al Ghazali y los asharíes», *Diánoia* 2009, 54 (63), pp. 115-132.

López Moratalla Natalia, «Origen monogenista y unidad del género humano: reconocimiento mutuo y aislamiento procreador», *Scripta Theologica* 2000, 32 (1), pp. 205-241.

Lotsy Johannes Paulus, «Evolution by means of hybridization», *Molecular and General Genetics* 1918, 20 (1), pp. 42-45.

Love Alan, «Darwin and Cirripedia prior to 1846: exploring the origins of the barnacle research», *Journal of the History of Biology* 2002, 35 (2), pp. 251-289.

Lucas John, «Wilberforce and Huxley: a legendary encounter», *The Historical Journal* 1979, 22 (2), pp. 313-330.

Lurie Edward, «Louis Agassiz and the idea of evolution», *Victorian Studies* 1959, 3 (1), pp. 87-108.

Lyon John, «The search for fossil man: cinq personnages à la recherche du temps perdu», *Isis* 1970, 61 (1), pp. 68-84.

Maley Corey, Piccinini Gualtiero C., «Get the Latest Upgrade: Functionalism 6.3.1», *Philosophia Scientiae* 2013, 17 (2), pp. 135-149.

Mallet James, «A species definition for the modern synthesis», *Trends in Ecology & Evolution* 1995, 10 (7), pp. 294-299.

Manegold Stefan, Kersten Martin L., Boncz Peter, «Database architecture evolution: mammals flourished long before dinosaurs became extinct», *Proceedings of the VLDB Endowment* 2009, 2 (2), pp. 1648-1653.

Manning Gideon, «The history of hylomorphism», *Journal of the History of Ideas* 2013, 74 (2), pp. 173-187.

Margolin William, «Themes and variations in prokaryotic cell division», *FEMS Microbiology Reviews* 2000, 24, (4), pp. 531-548.

Margulis Lynn, «On the origin of mitosing cells», *Journal of Theoretical Biology* 1967, 14 (3), p. 225.

———, «Whittaker's five kingdoms of organisms: minor revisions suggested by considerations of the origin of mitosis», *Evolution* 1971, pp. 242-245.

Marjorie George, «And then God created Kansas? The evolution/creationism debate in America's public schools», *University of Pennsylvania Law Review* 2001, 149 (3), pp. 843-872.

Marsden George M., «Creation versus evolution: no middle way», *Faith and Thought London* 1983, 110 (3), pp. 124-139.

Martin William, *et al*., «An overview of endosymbiotic models for the origins of eukaryotes, their ATP-producing organelles (mitochondria and hydrogenosomes), and their heterotrophic lifestyle», *Biological Chemistry* 2001, 382 (11), pp. 1521-1539.

Martínez Rafael, «El Vaticano y la evolución. La recepción del darwinismo en el Archivo del Índice», *Scripta Theologica* 2007, 39 (2), pp. 529-549.

———, «Negotiating Darwin. The Vatican confronts evolution (1877-1902): autocrítica», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2009, 18, pp. 85-100.

Maturana Humberto, «Comentario al artículo del Profesor Serani», *Biological Research* 2001, 34 (3-4), pp. 191-194.

Matzke Nicholas J., «The evolution of creationist movements», *Evolution: Education and Outreach* 2010, 3 (2), pp. 145-162.

Maurer Armand, «Darwin, Thomists, and secondary causality», *The Review of Metaphysicis* 2004, 57 (3), pp. 491-514.

Mayden Richard L., «On biological species, species concepts and individuation in the natural world», *Fish and Fisheries* 2002, 3 (3), pp. 171-196.

Mayr Ernst, «Lamarck revisited», *Journal of the History of Biology* 1972, 5 (1), pp. 55-94.

———, «Weismann and evolution», *Journal of the History of Biology* 1985, 18 (3), pp. 295-329.

———, «The idea of teleology», *Journal of the History of Ideas* 1992, 53 (1), pp. 117-135.

———, «What was the evolutionary synthesis?», *Trends in Ecology and Evolution* 1993, 8 (1), pp. 31-34.

———, «What is a species, and what is not?», *Philosophy of Science* 1996, 63, pp. 262-277.

McCool Gerald A., «Twentieth-century scholasticism», *The Journal of Religion* 1978, 58, pp. S198-S221.

———, «Jacques Maritain: a neo-thomist classic», *The Journal of Religion* 1978, 58 (4), pp. 380-404.

McDougall Ian, Brown Francis, Fleagle John, «Stratigraphic placement and age of modern humans from Kibish, Ethiopia», *Nature* 2005, 433 (7027), pp. 733-736.

McKelvey Bill, «Complexity theory in organization science: seizing the promise or becoming a fad?», *Emergence* 1999, 1 (1), pp. 5-32.

McPherron Shannon P., *et al*., «Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia», *Nature* 2010, 466 (7308), pp. 857-860.

———, «Tool-marked bones from before the Oldowan change the paradigm», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2011, 108 (21), pp. E116-E116.

Mellars Paul, «Why did modern human population disperse from Africa ca. 60,000 years ago? A new model», *Proceedings of the National Academy of Science* 2006, 103 (25), pp. 9381-9386.

Meyer Stephen, «The origin of biological information and the higher taxonomic categories», *The Proceedings of the Biological Society of Washington* 2004, 117(2), pp. 213-239.

Michael Emily, «Averroes and the plurality of forms», *Franciscan Studies* 1992, 52, pp. 155–83.

Michael George, «Mahmoud Ahmadinejad's sponsorship of Holocaust denial», *Totalitarian Movements and Political Religions* 2007, 8 (3-4), pp. 667-671.

Miller David, «Popper's qualitative theory of verisimilitude», *British Journal for the Philosophy of Science* 1974, 25, pp. 166-177.

Miller Stanley L., «A production of amino acids under possible primitive earth conditions», *Science* 1953, 117 (3046), pp. 528-529.

Minelli Alessandro, «Formal biology or biology of forms?», *Journal of Evolutionary Biology* 1999, 12 (1), pp. 189-190.

Mishler Brent D., Brandon Robert N., «Individuality, pluralism, and the phylogenetic species concept», *Biology and Philosophy* 1987, 2 (4), pp. 397-414.

Misra Kamales Kumar, «Philosophie zoologique-200: Lamarck in retrospect», *Science and Culture* 2011, 77 (5-6), pp. 198-207.

Moore John A., «Thomas Hunt Morgan-The Geneticist», *American Zoologist* 1983, 23 (4), pp. 855-865.

Mora Camilo, *et al.*, «How many species are there on Earth and in the ocean?» *PLoS Biol* 2011, 9(8): e1001127.

Morgan Thomas, «Croonian lecture: on the mechanism of heredity», *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Containing Papers of a Biological Character* 1922, 94 (659), pp. 162-197.

Moro Oscar, González Manuel R., «Redefining Neanderthals and art: an alternative interpretation of the multiple species model for the origin of behavioural modernity», *Oxford Journal of Archaeology* 2010, 29 (3), pp. 229-243.

Morris John D., «Just how well proven is evolution?», *Acts & Facts* 2006, 35 (2).

Mortenson Terry, «Christian theodicy in light of Genesis and modern science: a young-Earth creationist response to William Dembski», *Answers Research Journal* 2009, 2, pp. 151-167.

Muñoz Ceferino, «En torno a dos lecturas posibles sobre el conocimiento de las esencias en Tomás de Aquino», *Tópicos* 2012, 43, pp. 123-151.

Müller Gerd B., «Evo-devo: extending the evolutionary synthesis», *Nature Reviews Genetics* 2007, 8 (12), pp. 943-949.

Murillo José Ignacio, «Vida, mente y cerebro. La neurociencia y los límites del paradigma mecanicista en biología», *Studia Poliana* 2009, 11, pp.183-199.

———, «El cuerpo y la libertad», *Studia Poliana* 2013, 15, pp. 109-123.

Noble Denis, «Claude Bernard, the first systems biologist, and the future of physiology», *Experimental Physiology* 2008, 93 (1), pp. 16-26.

———, «Biophysics and systems biology», *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 2010, 368 (1914), pp. 1125-1139.

Nota John H., «Misunderstanding and insight about Edith Stein's philosophy», *Human Studies* 1987, 10 (2), pp. 205-212.

Novak Joseph, «Aquinas and the incorruptibility of the Soul», *History of Philosophy Quarterly* 1987, pp. 405-421.

Numbers Ronald L., «Creationism in 20th-century America», *Science* 1982, 218 (5), 538-544.

———, Kimler William, «The creationists: the evolution of scientific creationism», *Perspectives in Biology and Medicine* 1995, 38 (4), p. 659

O'Donnell Robert, «Individuation», *The New Scholasticism* 1959, 33 (1), pp. 49-67.

O'Rourke Fran, «Aristotle and the metaphysics of evolution», *The Review of Metaphysics* 2004 58 (1), pp. 3-59.

O'Rourke Fran, «Aristotle and the metaphysics of evolution», *The Review of Metaphysics* 2004, 58 (1), pp. 3-59.

Orrego Fernando, Quintana Carlos, «Darwin's illness: a final diagnosis», *Notes and Records of the Royal Society* 2007, 61 (1), pp. 23-29.

Osborne Catherine, «Empedocles recycled», *The Classical Quarterly (New Series)* 1987, 37 (01), pp. 24-50.

Osborn Henry Fairfield, «Orthogenesis as observed from paleontological evidence beginning in the year 1889», *The American Naturalist* 1922, 56 (643), pp. 134-143.

Ossandón Juan Carlos, «En torno al concepto de evolución», *Philosophica* 1989, 12, pp. 157-178.

———, «Conocimiento de esencias», *Intus Legere Filosofia* 2009, 31 (1), pp. 9-19.

Owens Joseph, «Thomas Aquinas: dimensive quantity as individuating principle», *Mediaeval studies* 1988, 50 (1), pp. 279-310.

———, «Quiddity and real distinction in St. Thomas Aquinas», *Mediaeval Studies* 1965, 27, pp. 1-22.

Parker Heidi G., *et al.*, «Genetic structure of the purebred domestic dog», *Science* 2004, 304 (5674), pp. 1160-1164.

Peghaire Julien, «A forgotten sense, the cogitative according to St. Thomas Aquinas», *The Modern Schoolman* 1943, 20 (4), pp. 210-229.

Pegis Anton C., «Creation and beatitude in the *Summa contra Gentiles* of St. Thomas», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 1955, 29, pp. 54-64.

Pennell Mathew W., Harmon Luke J., Uyeda Josef C., «Is there room for punctuated equilibrium in macroevolution?», *Trends in Ecology and Evolution* 2014, 29 (1), pp. 23-32.

Pennisi Elizabeth, «The case of the midwife toad: fraud or epigenetics?», *Science* 2009, 325 (5945), pp. 1194-1195.

Pennock Robert, «Creationism and intelligent design», *Annual Review Genomics Human Genetics* 2003, 4, pp. 143–163.

Perini Giuseppe, «Per la storia del tomismo: Leone XIII e il card. Zigliara», *Doctor Communis* 1990, 43 (2), pp. 160-175.

Pfeifer Edward J., «The genesis of American neo-Lamarckism», *Isis* 1965, 56 (2), pp. 156-167.

Pick Leslie, Heffer Alison, «Hox gene evolution: multiple mechanisms contributing to evolutionary novelties», *Annals of the New York Academy of Sciences* 2012, 1256 (1), pp. 15-32.

Plantinga Alvin, «Methodological Naturalism», *Perspectives on Science and Christian Faith* 1997, 49 (3), pp. 143-154.

Polanyi Michael, «Life's irreducible structure», *Science* 1968, 160 (3834), pp. 1308-1312.

Portin Petter, «The concept of the gene: short history and present status», *Quarterly Review of Biology* 1993, pp. 173-223.

Prigogine Ilya, Nicolis Grégoire, «Biological order, structure and instabilities», *Quarterly Reviews of Biophysics* 1971, 4 (2), pp. 107-148.

Pross Addy, Pascal Robert, «The origin of life: what we know, what we can know and what we will never know», *Open Biology* 2013, 3 (3), pp. 120190-120195.

Prüfer Kay, *et al*., «The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains», *Nature* 2014, 505 (7481), pp. 43-49.

Puig Josep, «Averroes y el entendimiento», *Revista Española de Filosofía Medieval* 2009, 9, pp. 49-62.

Purvis Andy, «A composite estimate of primate phylogeny», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 1995, 348 (1326), pp. 405-421.

Rainbow Philip S., «Charles Darwin and marine biology», *Marine Ecology* 2011, 32 (1), pp. 130-134.

Rainger Ronald, «The continuation of the morphological tradition: American paleontology, 1880-1910», *Journal of the History of Biology* 1981, 14 (1), pp. 129-158.

Reader Simon M., Hager Yfke, Laland Kevin N., «The evolution of primate general and cultural intelligence», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1567), pp. 1017-1027.

Reed John K., *et al*., «Beyond scientific creationism», *Creation Research Society Quarterly* 2004, 41 (2), pp. 216-230.

Reif Wolf E., Junker Thomas, Hoβfeld Uwe, «The synthetic theory of evolution: general problems and the German contribution to the synthesis», *Theory in Biosciences* 2000, 119, pp. 41-91.

Relethford John H., «Genetic evidence and the modern human origins debate», *Heredity* 2008, 100 (6), pp. 555-563.

Requena Federico, «Conversación en Madrid con Álvaro Huerga», *Anuario de Historia de la Iglesia* 2000, 9, pp. 415-444.

Richards Christina L., Bossdorf Oliver, Pigliucci Massimo, «What role does heritable epigenetic variation play in phenotypic evolution?», *BioScience* 2010, 60 (3), pp. 232-237.

Ried Thomas, «Homage to Theodor Boveri (1862-1915): Boveri's theory of cancer as a disease of the chromosomes, and the landscape of genomic imbalances in human carcinomas», *Environmental and Molecular Mutagenesis* 2009, 50 (8), pp. 593-601.

Rieppel Oliver, «Species are individuals», *Evolutionary Biology* 1986, pp. 283-317.

Roberts Michael H., «Was Mendel's paper on Pisum neglected or unknown?», *Annals of Science* 1985, 42 (3), pp. 339-345.

Rodríguez Marcelino, «Sobre la inteligencia animal. Crítica a Aristóteles y anticipación del mecanicismo cartesiano en Gómez Pereira», *Fragmentos de Filosofía* 2008, 6, pp. 3-57.

Rodríguez Teófilo, «Interdisciplinariedad: aspectos básicos», *Aula Abierta* 1997, 69, pp. 3-21.

Rogers James A., «Darwinism and social Darwinism», *Journal of the History of Ideas* 1972, 33 (2), pp. 265-280.

Ronshaugen Matthew, McGinnis Nadine, McGinnis William, «Hox protein mutations and macroevolution of the insect body plan», *Nature* 2002, 415 (6874), pp. 914-917.

Rota Michael, «Substance and artifact in Thomas Aquinas», *History of Philosophy Quarterly* 2004, 21 (3), pp. 241-259.

Roth Gerhard, Dicke Ursula, «Evolution of the brain and the intelligence», *Trends in Cognitive Sciences* 2005, 9 (5), pp. 250-257.

Ruiz-Mirazo Kepa, Peretó Juli, Moreno Álvaro, «A universal definition of life: autonomy and open-ended evolution», *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 2004, 34, pp. 323-346.

Rubio Carmen, *et al*., «Chromosomal abnormalities and embryo development in recurrent miscarriage couples», *Human Reproduction* 2003, 18, (1), pp. 182-188.

Ruse Michael, «Social Darwinism: the two sources», *Albion: a Quarterly Journal Concerned with British Studies* 1980, 12 (1), pp. 23-36.

———, «Is evolutionary biology a different kind of science?», *Aquinas-Rome* 2000, 43 (2), pp. 251-282.

Ryan Gregory T., «Understanding natural selection: essential concepts and common misconceptions», *Evolution: Education and Outreach* 2009, 2 (2), pp. 156-175.

Sandeen Ernest R., «Toward a historical interpretation of the origins of fundamentalism», *Church History* 1967, 36 (1), pp. 66-83.

Sander Klaus, «Entelechy and the ontogenetic machine-work and views of Hans Driesch from 1895 to 1910», *Development Genes and Evolution* 1993, 202 (2), pp. 67-69.

Sandoval Juan, Esteller Manuel, «Epigenetics and reinventing Lamarck», *Genetic Engineering & Biotechnology News* 2011, 31(17), pp. 46-49.

Sanguineti Juan José, «Santo Tomás y el pensamiento moderno según Cornelio Fabro», *Sapientia* 2011, 67 (229/230), pp. 289-296.

Santiago-Otero Horacio, «Padre Manuel Cuervo, profesor de teología», *Studium Ávila* 1968, 8, pp. 129-139.

Sanz Vicente C., «Darwin: de dónde y adónde. Antecedentes y consecuencias del pensamiento evolucionista», *Endoxa* 2010, 1 (24), pp. 21-45.

———, «Historia breve de las contribuciones evolucionistas a la filosofía biológica predarwinista: desde la Edad Media hasta Darwin», *Contrastes: Revista Internacional de Filosofía* 2011, 16, pp. 85-108.

Scheffers Brett R., *et al.*, «What we know and don't know about Earth's missing biodiversity», *Trends in Ecology and Evolution* 2012, 27 (12), pp. 712-713.

Schmidt Robert W., «L'emploi de la séparation en métaphysique», *Revue philosophique de Louvain* 1960, 58 (59), pp. 373-393.

Schopf J. William, *et al.*, «Evidence of Archean life: stromatolites and microfossils», *Precambrian Research* 2007, 158 (3), pp. 141-155.

———, Kudryavtsev Anatoliy B., «A renaissance in studies of ancient life», *Geology Today* 2010, 26 (4), pp. 140-145.

Schwartz Jeffrey, Tattersall Ian, «Fossil evidence for the origin of Homo sapiens», *American Journal of Physical Anthropology* 2010, 143 (S51), pp. 94-121.

———, ———, «Defining the genus Homo», *Science* 2015, 349 (6251), pp. 931-932.

Scott Eugenie C., «Antievolution and creationism in the United States», *Annual Review of Anthropology* 1997, 26, pp. 263-289.

———, Branch Glenn, «Antievolutionism: changes and continuities», *BioScience* 2003, 53 (3), pp. 282-285.

Secord James A., «The discovery of a vocation: Darwin's early geology», *The British Journal for the History of Science* 1991, 24 (2), pp. 133-157.

Serani Alejandro, «La pregunta sobre el ser vivo», *Revista Universitaria* 1987, 22, pp. 25-30.

———, «Dificultades en la neurofilosofía: ¿Dónde está el problema en el problema mente-cerebro?», *Persona y Bioética* 2009, 7-8, pp. 1-27.

———, *et al.*, «En los orígenes de la humanidad, una mirada científica y filosófica», *Intus Legere* 2009, 3 (1), pp. 123-141.

Shanahan Timothy, «Phylogenetic inertia and Darwin's higher law», *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 2011, 42 (1), pp. 60-68.

Sharp Dorothea Elizabeth, «The 1277 Condemnation of Kilwardby», *The New Scholasticism* 1934, 8 (4), pp. 306-318.

Shea John J., «Homo sapiens is as Homo sapiens was», *Current Anthropology* 2011, 52 (1), pp. 1-35.

Shea Nicholas, Pen Ido, Uller Tobias, «Three epigenetic information channels and their different roles in evolution», *Journal of Evolutionary Biology* 2011, 24 (6), pp. 1178-1187.

Simmons Edward D., «The thomistic doctrine of the three degrees of formal abstraction», *The Thomist* 1959, 22, pp. 37-67.

Simpson George G., «Lamarck, Darwin and Butler: three approaches to evolution», *The American Scholar* 1961, 30 (2), pp. 238-249.

———, «Review: a basic work on evolutionary theory. Reviewed work: evolution above the species level by Bernhard Rensch, Dr. Altevogt», *Evolution* 1961, 15 (1), pp. 112-113.

Singer Peter, «Speciesism and moral status», *Metaphilosophy* 2009, 40 (3β4), pp. 567-581.

Sites Jack W., Moritz Craig, «Chromosomal evolution and speciation revisited», *Systematic Biology* 1987, 36 (2), pp. 153-174.

Sloan Phillip R., «The Buffon-Linnaeus controversy», *Isis* 1976, 67 (3), pp. 356-375.

———, «Buffon, German biology, and the historical interpretation of biological species», *The British Journal for the History of Science* 1979, 12 (O2), pp. 109-153.

Smith Mark A., «Knowing things inside out: the scientific revolution from a medieval perspective», *The American Historical Review* 1990, 95 (3), pp. 726-744.

Smith Tanya M., *et al.*, «Rapid dental development in a middle Paleolithic Belgian Neanderthal», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2007, 104 (51), pp. 20220-20225.

Soloviev Yu Ya, «240th anniversary of the birth of Georges Cuvier (1769-1832)», *Paleontological Journal* 2010, 44 (6), pp. 708-712.

Soudek Dusan, «Gregor Mendel and the people around him (commemorative of the centennial of Mendel's death)», *American Journal of Human Genetics* 1984, 36 (3), pp. 495-498.

Spaemann Robert, «La inviolabilidad de la vida humana», *Anuario Filosófico* 1994, 27 (1), pp. 69-87.

Spuhler James N., «Anthropology, evolution, and scientific creationism», *Annual Review of Anthropology* 1985, 14, pp. 103-133.

Stamhuis Ida H., Meijer Onno G., Zevenhuizen Erik J., «Hugo de Vries on heredity, 1889-1903: statistics, mendelian laws, pangenes, mutations», *Isis* 1999, 90, pp. 238-267.

Steels Luc, «The artificial life roots of artificial intelligence», *Artificial Life* 1994, 1 (1), pp. 75-110.

Steinman Gary, Cole Marian N., «Synthesis of biologically pertinent peptides under possible primordial conditions», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 1967, 58 (2), pp. 735-742.

Steneck Nicholas H., «Albert the Great on the classification and localization of the internal senses», *Isis* 1974, 65 (2), pp. 193-211.

Stephenson Mary D., Awartani Khalid A., Robinson Wendy P., «Cytogenetic analysis of miscarriages from couples with recurrent miscarriage: a case-control study», *Human Reproduction* 2002, 17, (2), pp. 446-451.

Stern Curt, «The continuity of genetics», *Daedalus* 1970, 99 (4), pp. 882-908.

Stringer Chris, «The status of Homo heidelbergensis (Schoetensack 1908)», *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 2012, 21 (3), pp. 101-107.

———, «Evolution: What makes a modern human», *Nature* 2012, 485 (7396), pp. 33-35.

———, Andrews Peter, «Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans», *Science* 1988, 239 (4845), pp. 1263-1268.

Strkalj Goran, «The conflict of pre-paradigm schools in modern human origins research», *Acta Biotheoretica* 2000, 48 (1), pp. 65-71.

Sulloway Frank J., «Darwin's conversion: The Beagle voyage and its aftermath», *Journal of the History of Biology* 1982, 15 (3), pp. 325-396.

Taquet Philippe, «Cuvier's attitude toward creation and the biblical Flood», *Geological Society* 2009, 310 (1), pp. 127-134.

Tattersall Ian, «What happened in the origin of human consciousness?», *The Anatomical Record Part B: The New Anatomist* 2004, 276 (1), pp. 19-26.

———, «Charles Darwin and human evolution», *Rendiconti Lincei* 2009, 20 (4), pp. 323-331.

———, «Human origins: out of Africa», *Proceedings of the National Academy of Science* 2009, 106 (38), pp. 16018-16021.

———, Schwartz Jeffrey, «Evolution of the Genus Homo», *The Annual Review of Earth and Planetary Sciences* 2009, 37, pp. 67-92.

Tavaré Simon, *et al*., «Using the fossil record to estimate the age of the last common ancestor of extant primates», *Nature* 2002, 416 (6882), pp. 726-729.

Templeton Alan R., «Using phylogeographic analyses of gene trees to test species status and processes», *Molecular Ecology* 2001, 10 (3), pp. 779-791.

Tichý Pavel, «On Popper's definitions of verisimilitude», *British Journal for the Philosophy of Science* 1974, 25, pp. 155-160.

Torretti Roberto, «La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista», *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia* 2010, 25 (3), pp. 325-377.

Toumey Christopher P., «Modern creationism and scientific authority», *Social Studies of Science* 1991, 21 (4), pp. 681-699.

Tracz Michael W., «Albertus Magnus and the animal stories: a medieval anticipation of recent developments in Aristotle studies», *Proceedings of the American Catholic Philosophical Association* 2014, 87, pp. 103-113.

Treloar John, «Pomponazzi's critique of Aquinas's arguments for the immortality of the soul», *The Thomist* 1990, 54 (3), pp. 453-470.

Turan Nahid, *et al*., «Explaining inter-individual variability in phenotype: is epigenetics up to the challenge?», *Epigenetics* 2010, 5 (1), pp. 16-19.

Turelli Michael, Barton Nicholas H., Coyne Jerry A., «Theory and speciation», *Trends in Ecology and Evolution* 2001, 16 (7), pp. 330-343.

Ugarte Francisco, «Fundamentación crítico-metafísica de la esencia», *Anuario Filosófico* 181, 14 (2), pp. 135-166.

Van Riet Georges, «La théorie thomiste de l'abstraction», *Revue philosophique de Louvain* 1952, 50 (27), pp. 353-393.

van Schaik Carel P., Burkart Judith M., «Social learning and evolution: the cultural intelligence hypothesis», *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 2011, 366 (1567), pp. 1008-1016.

Vera Juan M., Franco Adolfo O., Gutiérrez Rosaura R., «El darwinismo: una revolución teórica en la biología», *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas* 1981, 4 (6), pp. 143-162.

Vick Karl, «Iran's President Calls Holocaust 'Myth' in Latest Assault on Jews», *Washington Post*, Foreign Service, december 15, 2005, p. A01.

Vilà Carles, Maldonado Jesús E., Wayne Robert K., «Phylogenetic relationships, evolution, and genetic diversity of the domestic dog», *Journal of Heredity* 1999, 90 (1), pp. 71-77.

Villmoare Brian, *et al.*, «Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia», *Science* 2015, 347 (6228), pp. 1352-1355.

vonHoldt Bridgett M., *et al.*, «Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication», *Nature* 2010, 464 (7290), pp. 898-902.

Vorzimmer Peter, «Darwin, Malthus, and the theory of natural selection», *Journal of the History of Ideas* 1969, 30 (4), pp. 527-542.

Waller John C., «Ideas of heredity, reproduction and eugenics in Britain, 1800-1875», *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 2001, 32 (3), pp. 457-489.

Walsh James B., «Rate of accumulation of reproductive isolation by chromosome rearrangements», *American Naturalist* 1982, pp. 510-532.

Weber Bruce H., «Origins of Order in dynamical models. A review of Stuart A. Kauffman, The Origins of Order: Self Organization and Selection in Evolution», *Biology and Philosophy* 1998, 13 (1), pp. 133-144.

Webster Gerry, Goodwin Brian C., «The origin of species: a structuralist approach», *Journal of Social and Biological Structures* 1982, 5 (1), pp. 15-47.

———, «A structuralist approach to morphology», *Rivista di Biología* 1984, 77, pp. 503-510.

Weiling Franz, «Historical study: Johann Gregor Mendel 1822-1884», *American Journal of Medical Genetics* 1991, 40 (1), pp. 1-25.

Wesson Paul S., «Panspermia, past and present: astrophysical and biophysical conditions for the dissemination of life in space», *Space Science Reviews* 2010, 156 (1-4), pp. 239-252.

Westaway Michael C., *et al.*, «Mandibular evidence supports Homo floresiensis as a distinct species», *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2015, 112 (7), pp. e604-e605.

White Kevin, «Individuation in Aquinas's Super Boetium De Trinitate, Q. 4», *American Catholic Philosophical Quarterly* 1995, 69 (4), pp. 543-556.

White Paul, «Darwin, Concepción, and the Geological Sublime», *Science in Context* 2012, 25 (1), pp. 49-71.

White Tim, *et al.*, «Pleistocene Homo sapiens form middle awash, Ethiopia», *Nature* 2003, 423 (6941), pp. 742-747.

Whitfield John, «Postmodern evolution?», *Nature* 2008, 455 (7211), pp. 281-284.

Whittaker Robert H., «New concepts of kingdoms of organisms», *Science* 1969, 163 (3863), pp. 150-160.

Wilson Gregory P., *et al.*, «Adaptive radiation of multituberculate mammals before the extinction of dinosaurs», *Nature* 2012, 483 (7390), pp. 457-460.

Winsor Mary P., «The creation of the essentialism story: an exercise in metahistory», *History and Philosophy of the Life Sciences* 2006, 28 (2), pp. 149-174.

Winther Rasmus G., «August Weismann on germ-plasm variation», *Journal of the History of Biology* 2001, 34 (3), pp. 517-555.

Wippel John, «Thomas Aquinas and the condemnation of 1277», *The Modern Schoolman* 1995, 72 (2/3), pp. 233-272.

Wolfe Elaine C., «Acceptance of the theory of evolution in America: Louis Agassiz vs. Asa Gray», *The American Biology Teacher* 1975, 37 (4), pp. 244-247.

Wood Bernard, Collard Mark, «The human genus», *Science* 1999, 284 (5411), pp. 65-71.

Zeh David W., Zeh Jeanne A., Ishida Yoichi, «Transposable elements and an epigenetic basis for punctuated equilibria», *Bioessays* 2009, 31 (7), pp. 715-726.

Este libro se terminó de imprimir
en los talleres digitales de

RIL® editores • Donnebaum

Teléfono: 22 22 38 100 / ril@rileditores.com
Santiago de Chile, diciembre de 2017

Se utilizó tecnología de última generación que reduce el impacto medioambiental, pues ocupa estrictamente el papel necesario para su producción, y se aplicaron altos estándares para la gestión y reciclaje de desechos en toda la cadena de producción.

La filosofía tomista ante el hecho de la evolución del viviente corpóreo

Las innumerables controversias suscitadas tras el reconocimiento y maduración de la idea de una evolución biológica suelen ensombrecer su real valor inteligible. Para superar estas dificultades es imprescindible juzgar e integrar este aporte a la luz de un saber epistemológicamente superior, como es la filosofía. Para que ello sea posible, no obstante, es necesario que esa filosofía contenga las virtualidades que solo una apertura dócil a la realidad puede conferir.

Es innegable que la idea de una evolución biológica no está presente como tal en la obra del Aquinate, pero ello no implica que tal idea sea necesariamente incompatible con su doctrina. Esta investigación busca precisar las dificultades reales que plantea la integración del hecho de la evolución del viviente corpóreo –que como tal, no debe ser confundido con las teorías que acerca de él se han propuesto en el curso de los últimos doscientos años, ni menos aún con las ideologías evolucionistas supuestamente basadas en él– en la doctrina de Santo Tomás de Aquino, y cómo las han enfrentado otros autores ligados a la tradición tomista. Desde estos antecedentes avanzamos nuestro propio ensayo de integración. El cuadro que proponemos queda atravesado por el signo de la multiplicidad, y su gesto típicamente diversificador plasma la tendencia de toda la creación a la imitación y la semejanza divina.

ISBN 978-956-01-0482-3

UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

RiL editores